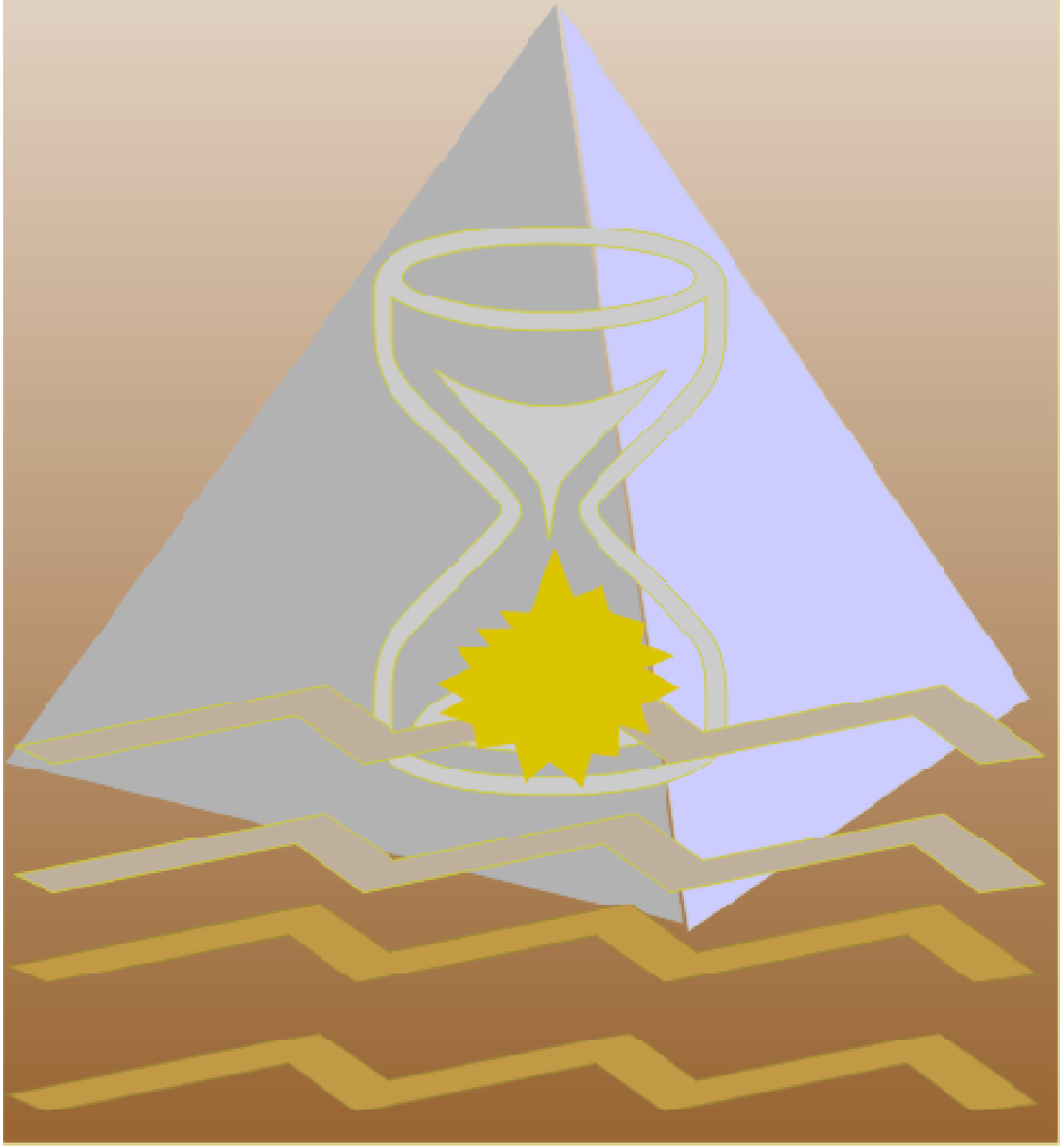
DRAGOMIR COSTICA

UNIVERSUL CICLIC



CUPRINS

1. INTRODUCERE
2. MODELE COSMOLOGICE pg 6
3. VIDUL IN COSMOLOGIE pg 17
4. EXISTENŢA CICLICĂ A UNIVERSULUI
   4.1. Generalitati pg 21
   4.2. Formarea materiei şi a spaţiului pg 26
   4.3. Forma geometrică generală a Universului pg 38
   4.4. Particularitățile structurii spaţiului universal pg 45
   4.5. Timpul, în teoria existenţei ciclice pg 53
   4.6. Tensorul de curbură. „Grosimea spaţiului” pg 58
   4.7. Temperatura structurii spaţiului material pg 61
   4.8. Spaţiul imaginar pg 64
5. DUALITATEA CORPUSCUL-UNDĂ pg 69
6. CONSECINŢE ALE DUALITĂŢII
   6.1. Paradoxul lui Olbers pg 73
   6.2. Unda universală și viața pg 75
7. PERIOADA DE ROTIE A UNIVERSULUI pg 83
8. GĂURI NEGRE ÎN UNIVERS pg 84
9. ENERGIA UNDEI DE PROPAGARE. GAVITAŢIA pg 88
10. EXPANSIUNEA UNIVERSULUI. EFECTUL DE ORIZONT pg 99
11. ÎNTRE MIT ŞI REALITATE pg 103
12. IN LOC DE CONCLUZII pg 111

UNIVERSUL CICLIC

13. INTRODUCERE

Scrierea de față, reprezintă o prezentare a cărții ,,Universul ciclic", aparută în anul 2007 la Editura Eubeea din Timișoara, prezentare ce cuprinde și completări considerate de autor importante pentru mărirea credibilității. Cartea, propune o nouă ipoteză privind originea Universului.

Am convingerea că descoperirea originii reale a Universului va putea rezolva şi problemele legate de concepţiile despre lume şi viaţă, dar şi stabilirea unor referinţe „naturale universale" general valabile. Toate acestea reprezintă motivul pentru care voi propune o nouă variantă a unui model de Univers, care diferă de cele elaborate până în prezent.

Oferind o imagine fascinantă, Universul ocupă un loc aparte în observaţiile oamenilor încă din cele mai vechi timpuri, constituind o reprezentare vie a nemărginirii şi eternităţii. La începutul istoriei lumii, oamenii vedeau o legătură directă între Univers, viaţa şi destinul lor, o legătură ce presupunea şi o origine comună cu a acestuia. Au apărut, ulterior, şi primele scrieri care se referă direct la originea Universului, scrieri ce au constituit germenii unei noi ştiinţe, cosmologia.

Aveau, aşadar, oamenii şi Universul, în vechile credinţe, un destin şi o origine comună, concepţie ce sugerează faptul că în vechime oamenii nu se rezumau numai la o contemplare ce viza doar frumuseţea cerului; se poate remarca, mai ales, dorinţa determinării legăturilor dintre ei şi Univers.

Cert este, că oamenii doreau să ştie, poate chiar mai mult ca acum, care este esenţa vieţii şi rostul lor pe Pământ, legând din acest motiv, existenţa omului de „Cer"!

Acestea sunt şi motivele pentru care problema cosmologică constituie şi preocuparea de bază a filosofiei, încă de la începuturile ei, chiar dacă se baza pe observaţia directă, contemplativă, a cerului, în care intuiţia şi logica erau singurele elemente care permiteau construcţia filosofică.

Dar problema originii Universului se poate pune şi în sensul că nu este exclus ca la originea concepţiilor filosofice antice, să stea *informaţii* asupra Universului mult mai vechi decât datele scrise, cunoscute azi. Este greu de spus acum, cu certitudine, dacă miturile au la bază şi date bazate pe evenimente reale. Observăm însă că toate filosofiile şi religiile antice, se remarcă şi printr-o unitate tematică, iar în multe cazuri avem şi similitudini frapante de interpretare, care conferă acestora o minimă credibilitate.

Toate aceste similitudini ar putea fi rodul hazardului? Puţin probabil.

În prezent, cosmologia este considerată ştiinţa despre *Universul „infinit"*, ca un tot unitar închegat şi despre toate regiunile lumii, cuprinse de observaţii, ca părţi ale Universului. Cum dorinţa de cunoaştere a unui eventual proces de formare a Universului exista de multă vreme, pe baza descoperirilor ştiinţifice din fiecare epocă, au fost emise diverse ipoteze cosmologice.

Nu numai problema originii lumii a constituit şi constituie o preocupare a oamenilor, ci şi cea a începutului şi sfârşitului timpului, care sunt la fel de vechi şi exprimate îndeosebi în concepţia filosofică şi religioasă a omenirii.

Chiar dacă problema cosmogonică a frământat mereu spiritul umanităţii, noutatea adusă de cosmologia contemporană, ca metodă de cunoaştere, este că orizontul cosmogonic este transferat ştiinţei. Se poate spune că pentru ştiinţă, nu există întrebare mai fascinantă decât cea legată de felul în care au apărut timpul, spaţiul şi materia. Mai mult decât atât, datorită rezultatelor din fizica teoretică, se evidenţiază faptul că nu există doar o devenire a materiei, ci şi o devenire a spaţiului şi a timpului, astfel încât rezultatele unor cercetări, capătă un sens cosmogonic în unele interpretări.

Există o varietate de teorii cosmogonice, care pleacă de la ipoteze diferite, cum ar fi veşnicia Universului cu el însuşi, crearea continuă a Universului sau o săgeata ireversibilă a timpului, teorii ce dezvăluie totuşi, un Univers cu un sfârşit în multe abordări.

Acest lucru rezultă şi prin acceptarea ideii unui „*big-bang*”, fenomen cel puţin teoretic posibil, dar şi acesta este intuit a fi plasat într-un spaţiu tridimensional *preexistent şi nemărginit*.

Dacă ne referim la istoria observaţiilor cu adevărat ştiinţifice, acestea sunt efectuate destul de târziu în istoria lumii, pe măsură ce se dezvolta tehnica de observaţie, o tehnică ce „apropia” Cerul de Pământ, o apropiere care schimba imaginea.

Îmbunătăţirea imaginii nu înseamnă neaparat că se oferă şi toate răspunsurile la întrebările ce se pun în acest domeniu, inevitabil imaginea bună lasă loc altor întrebări, de cele mai multe ori mai complicate chiar. Însă şi utilizarea unor rezultate experimentale din domeniul fizicii, pot conduce la unele dificultăţi în extinderea rezultatelor la nivelul întregului Univers, aşa cum este el intuit.

Se doreşte găsirea unui concept unificator, astfel că rezultatele experimentale din laboratoarele de cercetare să poată fi extinse la nivel universal, chiar dacă Universul este considerat nemărginit ca dimensiuni. Observaţiile, în cazul *nemărginirii*, sunt puse motivat sub semnul întrebării, de cele mai multe ori, sau vom recunoaște că nu vom ști adevărul niciodată.

Elaborarea teoriei relativităţii impune alte concepte în fizică, o altă viziune şi apare o altă matematică, astfel geometria riemanniană ia locul geometriei euclidiene tot mai mult. Geometria riemanniană oferă cosmologului o imagine mai apropiată de viziunea sa, mai ales în ce priveşte forma geometrică a Universului, a celui intuit desigur, dar nu se poate spune cu certitudine că realitatea este cea intuită.

Dezvoltarea teoretică a câmpului electromagnetic, în principal prin lucrările lui Maxwell, impune realizarea punerii de acord a teoriei newtoniene cu cea a câmpului electromagnetic, elaborată pe baza conceptelor spaţiu-timp-forţă ale lui Newton.

Astfel apare, inevitabil, o nouă concepţie, în care spaţiul şi timpul nu mai sunt invarianţi pentru observatori ce se deplasează cu viteze uniforme, în cazul în care procesele electromagnetice trebuiau să fie descrise de aceleaşi legi şi exprimate prin aceleaşi ecuaţii.

Einstein (pe baza geometriei lui Mincovski şi Riemann) introduce ca invariant viteza luminii, păstrând legile electromagnetismului. Dacă viteza luminii este constantă, timpul şi spaţiul variază de la observator la observator, rezultând astfel invariantul spaţiu-timp. Deci lumea noastră, Universul, devine un complex cu trei dimensiuni spaţiale şi încă una temporală, bine-cunoscutul spaţiu cu patru dimensiuni.

În teoria relativităţii generale, proprietăţile spaţiului-timp sunt condiţionate direct de tensorul impuls-energie, iar câmpul gravitaţional este echivalentul unui „câmp” de acceleraţie.

Noile teorii din fizică, fac ca relativitatea generală să stea şi azi la baza modelului cosmologic de referinţă (standard). Acesta face o legătură între spaţiu-timp şi materie într-o relaţie fundamental simetrică, prezenţa materiei determinând curbura spaţiului, iar aceasta, la rândul ei, determină mişcarea materiei.

În schimb, relativitatea generală nu poate explica producţia uriaşă de entropie care a marcat naşterea Universului. Creşterea de entropie diferenţiază net un Univers material de unul vid, observaţie ce a condus la o generalizare a ecuaţiilor lui Einstein şi care să poată permite descrierea unui proces ireversibil de *creare de materie*. (?)

Reducerea de către Einstein a câmpului gravitaţional la proprietăţile geometrice ale spaţiului (o idee a lui Mach) declanşează generalizarea utilizării geometriei riemanniene în locul celei euclidiene, mai ales că trebuia descris şi câmpul electromagnetic, un câmp de forţe ce se cerceta în perioada respectivă.

Utilizarea unei noi geometrii, alta decât cea euclidiană, a produs un entuziasm şi în problema elaborării unui nou concept privind formarea Universului, a stadiului de existenţă actual şi mai ales perspectivele lui viitoare.

Se poate spune că elaborarea teoriei relativităţii, constituie o cotitură şi în privinţa modului de abordare a problemei cosmologice. Este momentul în care, practic, acest domeniu filosofic este transferat fizicii, transfer motivat de succesele obţinute în fizică, atât teoretice cât şi experimentale la nivel de structuri subatomice, particule elementare, quarc-uri etc.

Între timp, ştiinţa tehnică aplicativă se dezvoltă accelerat, o dezvoltare tehnică ce favorizează şi pune la dispoziţie aparate noi ce permit observarea cerului cu alte imagini şi cu altă rezoluţie, imagini chiar dacă nu absolut reale, ţinând cont de distanţe, oricum credibile prin calitatea tehnică.

Dar, dacă Universul este imaginat într-un spaţiu tridimensional infinit, se poate spune că am îmbunătăţit „contemplarea cerului", dorinţa de a vedea nemărginirea ar fi lipsită de sens!

În fapt, lucrurile se complică proporţional cu ceea ce se cheamă cunoaşterea profundă a existenţei în general şi este motivul pentru care cosmologia, rămânând încă o problemă deschisă, se cere a fi rezolvată nu de filosofie, nu de teologie, ci de fizică şi astronomie, ca discipline pur ştiinţifice.

De ce fizica? Fizica este o ramură ştiinţifică prin excelenţă, cele două enumerate anterior, filosofia şi religia, şi-au spus punctul de vedere. Filosofia, ca şi toate religiile, susţine un anume punct de vedere în această privinţă a originii Universului, un punct de vedere bine cunoscut. Acum trebuie un punct de vedere ştiinţific şi eu cred că este necesar. Nu se poate înţelege însă că fizica va înlocui domeniile respective, cosmologia, înglobează şi ceva din celelalte două, religie şi filozofie.

Fizicianul Paul Devies exprima credinţa că ştiinţa poate oferi o cunoaştere mai sigură decât religia în ceea ce priveşte cercetarea lui Dumnezeu, prin aceea că numai înţelegând lumea în multiplele ei aspecte: matematice, fizice şi poetice, ne vom înţelege pe noi înşine şi ce este în spatele Universului.

Cu toate că problema existenţei, se pote spune că, este o preocupare comună a filosofiei, religiei şi ştiinţei, nu putem trece cu vederea modul de interpretare total diferit, în condițiile în care esența problemei este aceeaşi.

În prefaţa cărţii „Ştiinţă şi religie, de la conflict la dialog", J. F. Haugt afirmă că, începând cu anii şaptezeci, am devenit mai conştienţi de legătura strânsă care există între propria noastră existenţă fizică şi fizica Universului timpuriu. Dar o legătură strânsă între fizica Universului şi existenţa noastră fizică ar putea însemna o origine comună, care nu exclude Creaţia, dar știința zilelor noastre neagă în general o asemenea abordare.

Karl Popper definea o teorie ca fiind ştiinţifică numai în măsura în care ea este verificabilă experimental, definiţie neaplicabilă cosmologiei, dar constituie un adevăr ce justifică extrapolările, cu toate că uneori lasă loc altor intrebări, de cele mai multe ori spinoase. Oricum nu se poate cere cosmologiei respectarea acestei definiţii, adică necesitatea experimentului.

Se pune firesc întrebarea, poate fi vorba de un spațiu preexistent infinit și o materie preexistentă, indiferent de forma ei de existență presupusă a fi înaintea unui eventual big-bang ?

În toate abordările cosmologice științifice recunoaștem că nu știm ce a fost înaintea big-bang, *știm* doar ce a fost după big-bang și consecințele acestuia. Dar și știința se bazează pe ipoteze inițiale care nu pot fi declarate cu certitudine a fi absolut reale și fără multe îndoieli, ne bazăm mai ales pe verificarea matematică sau pe verificarea experimentală a unor predicții. Se mai oservă, fără dificultate ceva important, anume că ipotezele inițiale ale teoriilor cosmologice, prin utilizarea unor mărimi infinite, sunt în fond nedeterminări matematice, care nu pot fi interpretate ca realități fizice. Observația este valabilă chiar dacă ne referim la un spațiu vid preexistent, un vid ce se cere redefinit, iar noua teorie definește un astfel de vid.

Cu alte cuvinte, problema cosmologică devine o problemă matematică abstractă și nu o problemă de fizică. De ce trebuie formulată ca problemă de fizică problema cosmologică? Deoarece vrem să determin o existență fizică reală și nu una abstractă. Dacă formulăm problema doar abstract, devenim creatorii unor universuri, care întâmplător sau nu, pot semăna cu cel real pe care-l căutăm. Ajungem astfel la ce spunea Hawking, că se pot elabora o infinitate de soluții cosmologice, dar cu certitudine sunt artificiale și nu reale.

Din acest motiv în noua abordare, îmi propun a elimina din start nedeterminarea matematică şi poate pare curios, dar interpretarea proprie a unor concepții filosofice vechi, filosofie greacă în principal, mă ajută să elimin nedeterminarea din ipotezele inițiale.

Așadar, doar câteva cuvinte despre filosofia antică și mă refer la filosofia greacă, din care mă inspir în formularea cosmologică propusă.

Primii filosofi greci, vedeau lumea constituită din substanţa unică, *substanţa primordială*, dar puneau și problema existenței unei forţe motrice care să asigure devenirea: "Căci nu este cu putinţă ca substratul însuşi să se modifice singur pe sine"[1] În consecință, potrivit cu viziunea aristotelică, după descoperirea materiei primordiale, urma găsirea şi explicarea elementului care să fie raţiunea transformării lucrurilor.

Foarte interesant și de reținut, Anaximandru a numit ca element al lucrurilor existente, "Nelimitatul". El spune că acesta nu este nici apa, nici vreunul din aşa-numitele elemente, ci o substanţă diferită care este nelimitată, din care-şi trag obârşia toate cerurile şi lumile cuprinse în ele.(!) În viziunea pitagoreicilor: "Principiul tuturor lucrurilor este unitatea, și mai susțin de asemenea că vidul există şi că el *intră* în Univers din *suflul* Infinit, presupunând că Universul inspiră din vidul real din afara lui. Vidul face ca diferitele lucruri să stea la distanţă unul de celălalt, căci ei definesc vidul ca ceva care separă şi împarte lucrurile alăturate. (Și din aceste motive, în noua teorie, am introdus, pentru distincție, noțiunea de vid absolut, vidul real cu alt înțeles, apare și în fizica actuală)

Se cuvine a mai sublinia că în prima parte a lucrării despre filosofia lui Pitagora, Aristotel spune că Universul este unic şi că din Infinit el îşi extrage timpul, respiraţia şi vidul, care deosebeşte locurile lucrurilor separate". *Nelimitatul,* ***aflat în afara Cosmos-lui*** în curs de constituire este numit fie suflu, fie gol sau vid. Dar pitagoricienii, identifică suflul şi golul cu timpul şi înţelegem că timpul este doar un alt aspect al Nelimitatului, pe care eu îmi permit a-l identifica cu Infinitul, așa este văzut în noua teorie.

Nu-l putem omite pe Parmenide,(n 540 IH) supranumit filosoful **imobilității**. După Parmenide avem o singură Existența, acesta este adevărul suprem, ea umple totul, este nedivizibilă. Existența este Unicul, Plinul, caci golul nu există. Interesant, tot el afirmă despre Tot că ar fi Unu, vesnic, nenăscut și sferic. Dacă ar fi mai multe existente, ar trebui să se "caște" golurile între ele, însă golul este totuna cu nonexistența, deci "existenta există, nonexistenta nu există". Parmenide identifica spațiul gol cu non-existența, concluzia nu putea fi decit aceea ca existenta este nemișcată si neschimbătoare, căci dacă totul este plin de existent, fără să fie posibilă o abatere, atunci miscarea este o imposibilitate.

Îmi pun întrebarea la ce existență se referea Parmenide, la a noastră respectiv a Universului, sau la o existență absolută? Eu cred și spun, că este vorba de o existență absolută, adică Infinit(?!)

Stim că Infinitul este o noțiune controversată, nu credem azi că Infinitul este real, sau poate este doar ceva teoretic, este o prescurtare pentru nemărginit, pentru foarte mare sau foarte mic?

A. Einstein spunea: "Două lucruri sunt infinite: Universul și prostia umană, însă nu sunt sigur în legătură cu primul".

Dacă Înfinitul este real, și reprezintă o *existență absolută reală*, atunci Universul nu poate fi infinit, nu putem vorbi de infinituri ca existențe reale. Infinit ca existență reală și distictă, va constitui cea mai importantă ipoteză cosmologică în elaborarea noii teorii, și din acest motiv am amintit pe scurt, câteceva din filosofia antică ca sursă de inspirație.

Desigur voi reveni asupra acestor noțiuni privind *Infinitul* ca existență reală, cât și asupra unor concepte filosofice antice sau mai actuale, dar care pot influiența logica abordării.

Până la emiterea noilor ipoteze cosmologice, consider necesar a introduce un scurt capitol ce se referă doar la unele modele cosmologice cunoscute.

[1] Aristotel, Metafizica, I, 984 b, Editura Humanitas, Bucureşti 2001, p. 71.

2) MODELE COSMOLOGICE

Cosmologia, în prezent, este considerată ştiinţa despre *Universul „infinit”*, ca un tot unitar închegat, şi despre toate regiunile lumii cuprinse de observaţii, ca părţi ale Universului.

Se ştie azi, suficient de bine, că în cosmologia actuală se porneşte în elaborarea unei teorii cosmologice sau cosmogonice, de la ideea preexistenţei unui spaţiu material tridimensional infinit, din care rezultă şi credinţa existenţei mai multor „universuri”.

Astăzi, cea mai larg acceptată teorie cosmologică este teoria Universului în expansiune, care pornește de la o explozie promordială numită big-bang. Explozia inițială, așa numitul big-bang, reprezintă așadar, versiunea cea mai recentă care explică modul cum a luat naștere Universul: ,,inițial, o sferă extrem de mică, formată dintr-o materie neînchipuit de puternic de comprimată a Universului, s-a aprins dintr-o dată şi a explodat, a început un foc cosmic miraculos, dupa care au aparut stele, planete şi galaxii luminoase, etc”.

Subliniez faptul că și noua teorie, teoria existenței ciclice, pornește tot de la ideia big –bang, într-o altă viziune însă.

Giordano Bruno vede Universul ca o totalitate ce nu poate fi afectată de devenire, sinonim cu *perfecţiunea infinită.* Universul, în concepţia lui Bruno, este unul imobil, care nu se deplasează printr-o mişcare locală, pentru că nu *există* ***nimic în afara lui*** spre care să se poată îndrepta; ştiind că el este *totul*, nu poate exista nimic în afara lui. *Nu poate fi alterat, pentru că* ***nu are nimic în exterior*** *care să poată acţiona asupra lui şi care să-l poată afecta*.

Cosmologia fiind indisolubil legată de astronomie, observaţiile astronomice capătă un rol important în elaborarea unor modele cosmologice. Astfel, privit Universul în ansamblu, se conturează o imagine vizibilă şi distinctă, şi anume galaxia. Cuvântul galaxie este de origine greacă şi apare în mitologia greacă *ca aparenţă ce trebuia depăşită de două ori pentru a putea realiza adevărata imagine a ei* !

Dar, conform teoriilor actuale cunoscute, galaxia observată nu are o formă sferică pe care i-o dădea observaţia, ci a unui disc mai aplatizat la margini decât în centru şi care nu prezintă o veritabilă anizotropie. Intuim deja că rotirea întregului Univers este o condiţie necesară care impune forma geometrică respectivă.

Până la începutul secolului XX, Universul nu putea fi identificat cu spaţiul, decât cu spaţiul lui Euclid şi Newton, cu o structură metrică imuabilă şi independentă de conţinutul său. Presupunerea că nebuloasele observate, mai ales cele spirale, sunt alte galaxii, câştiga tot mai mulţi adepţi stârnind şi discuţii aprinse între astronomi, mai ales că se pornea de la ideea că un spaţiu tridimensional sau chiar multidimensional ar fi fost desigur preexistent. Astronomul suedez Charlier propune, încă din 1908, un model de Univers în care spiralele sunt interioare galaxiei sau, conform altei ipoteze ale aceluiaşi autor, Universul este format din *sisteme scufundate* unul în altul.

Necesitatea elaborării unor modele cosmologice a rezultat şi ca urmare a faptului că legea gravitaţiei lui Newton nu putea duce la o reprezentare *corectă a întregului Univers*, adică în concordanţă cu observaţiile, în concordanță cu ce se înțelegea prin ,,întregul Univers”. Mai clar spus, prin „întregul Univers” trebuia înţeles un ansamblu cu mai multe galaxii, unele observate, altele încă nu. (?)

Trebuie remarcat şi faptul că nici cele mai recente observaţii cu aparatură modernă, unele obţinute chiar din spaţiul extraterestru, nu au reuşit punerea în evidenţă a „naşterii” unor noi galaxii.

Din dorinţa de a găsi o explicaţie plauzibilă în ce priveşte existenţa şi mai ales originea Universului, care să răspundă şi observaţiilor astronomice, dar şi în urma rezultatelor experimentale de laborator, s-au imaginat, până în prezent, diverse „modele” cosmologice.

Încă din februarie 1917, Einstein, prin lucrarea „Consideraţii cosmologice”, deschide o nouă eră în cosmologie, o lucrare în care se puteau regăsi şi intenţiile cosmologiei secolului XX. În primul său model se porneşte de la ecuaţia relativistă a *câmpului*.

Ecuaţiile lui Poisson, legau potenţialul gravitaţional de densitatea materiei prin derivatele sale, dar aplicarea lor la întregul Univers, adică a unuia infinit şi care să coincidă cu observaţiile, ar fi neconcludente, în plus ar trebui definite şi condiţiile limită.

Einstein a căutat o ecuaţie similară cu ecuaţia lui Poisson [2] pentru a obţine rezultate comparabile cu cele newtoniene. Inconvenientul dat de cerinţa ca potenţialele la infinit să fie infinite, i-a sugerat practic ideea de eliminare a condiţiilor la limită, adică *infinitul*, rezultând astfel un concept nou, de spaţiu finit continuum închis ,un spaţiu finit cu trei dimensiuni, dar fără o margine.

Condiţiile la limită din punct de vedere matematic, nu cred că presupun neapărat un spaţiu fizic tridimensional infinit preexistent real, şi nici nu avem argumente credibile în sprijinul acestei afirmaţii. Se considera că, la scară mare, materia are mişcări cu viteză mică, practic statică, deci poate fi considerată staţionară, astfel că materia şi energia sunt repartizate într-un spaţiu închis omogen hipersferic (intervine şi a patra dimensiune ca ipoteză auxiliară).

Lumina are o viteză maximă ce constituie o limită şi parcurge drumul cel mai scurt (geodezicele) într-un spaţiu curbat şi închis ca baza unui cilindru, iar timpul este drept, axial, de la minus la plus infinit, ca axă a cilindrului (motiv pentru care a fost supranumit Univers cilindric).

Chiar după propriile păreri ale lui Einstein, teoria relativităţii nu răspunde corespunzător şi foarte riguros la cerinţele cosmologice, decât dacă proprietăţile fizice ale spaţiului sunt complet determinate de materie, astfel că materia cosmică, omogenă în concepţia ulterioară, nu mai constituie o ipoteză imperios necesară.

Aşadar, metrica spaţiului trebuie să fie o *variabilă*, Universul finit, iar constanta cosmologică nulă ($\Lambda=0$). Ipotezele respective sunt practic intermediare, deoarece însuşi Einstein va reveni asupra problematicii cosmologice iniţiale prin elaborarea relativităţii generalizate.

Chiar dacă vitezele locale sunt reduse, cum ar fi ale stelelor în raport cu viteza luminii, recunoaşte Einstein, îndreptăţeşte ipoteza existenţei în Univers a unui *sistem de coordonate* în raport cu care materia poate fi considerată într-un repaus real. Astfel, ipoteza primă a lui Einstein presupune existenţa unei materii în repaus, iar tensorul metric a unei varietăţi riemanniene a Universului este independent de variabila timp, un timp cosmic faţă de care metrica spaţiului este constantă. Da, dar afirmaţia ,,materie în repaus” impune clar un sistem de referinţă universal real, nu a unuia fictiv, abstract. Se înțelege desigur că identificarea unui eventual sistem de referină real al Universului, reprezintă și o temă de rezolvat în noua teorie cosmogonică, ,,a existenței ciclice”.

Vom vedea în cele ce urmează, că în noua abordare, se defineşte un astfel de sistem de referinţă.

Căutarea unei teorii în care existenţa unui câmp gravitaţional să fie exprimat prin structura metrică a spaţiu-timpului, a dus la elaborarea teoriei respective ce are la baza axiomele:

– covarianţa – legile fizice sunt independente de coordonate;
– echivalenţa – forţele de inerţie sunt de aceeaşi natură cu forţa de gravitaţie;
– determinarea metricii de către materie.

Materia şi energia sunt repartizate uniform într-un spaţiu închis, hipersferic, omogen şi fără singularitate.

Einstein renunţă ulterior la unele principii cosmologice, după care apare modelul cosmologic Einstein-de Sitter, care presupune o expansiune indefinită, dar cu un *spaţiu euclidian*, expansiunea indefinită fiind practic necesară pentru a justifica o expansiune ,,la infinit”.

[2] ,,*Ecuaţia lui Poisson, locală, leagă potenţialul gravitaţional de densitatea materiei (prin derivate de ordinul doi), adică trebuie ca Universul material finit să se afle într-un spaţiu infinit*”.

Se cuvine o oservație, legată de expansiunea indefinită și anume: expansiunea indefinită este teoretic posibilă dacă spațiul este infinit, sau expansiunea creează spațiul universal, dar un asemenea argument elimină ipoteza preexistenței spațiului. (!)

Dar nici modelul la care m-am referit mai sus, nu reprezintă o soluţie finală, motivul fiind, după părerea mea unul nejustificat, anume acela că pentru un $\Lambda=0$ ar fi rezultat un $R=0$, asta însemnând o singularitate în trecut.

Problema Singularităţii şi a unui sistem de referinţă universal, a creat multă bătaie de cap oamenilor de ştiinţă, deoarece concluziile ar fi putut ajunge la existenţa unui „Creator".

Dar descoperirea, de către Hubble, a expansiunii Universului, a întărit convingerea în existenţa unui spaţiu tridimensional nemărginit şi se căutau legate şi de alte descoperiri, soluţii pentru o teorie unificatoare, atât în cosmologie cât şi în fizică. Legea lui Hubble, după care galaxiile îndepărtate au o mişcare de deplasare, în sensul îndepărtării lor proporţională cu distanţa, nu a constituit, totuşi, pentru toţi autorii un element primordial în alegerea modelului cosmologic. Astfel, deplasarea spre roşu este interpretată de mulţi fizicieni ca fiind un fenomen similar cu binecunoscutul *efect Doppler*, iar alţii au ignorat practic expansiunea.

Este justificată ipoteza că un efect similar cu cel bine cunoscut sub numele de „efect Doppler" este posibil real, cu toate că expansiunea observată nu poate fi negată. Da, dar şi acest efect trebuie explicat fizic, ba chir mai mult, am convingerea că poate fi vorba doar de o aparenţă a expansiunii, efectul amintit fiind plauzibil însă. În ultima vreme se afirmă că expansiunea cu certitudine se accelerează, fenomen ce ar putea constitui, cândva, „cauza morţii" Universului.(?)

Cosmologia newtoniană nu explică deplasarea spre roşu, decât dacă viteza luminii se compune „clasic" cu celelalte viteze, ceea ce este însă contrar electromagnetismului lui Maxwell.

Apariţia teoriei relativităţii a impulsionat şi ea apariţia altor teorii cosmologice, teorii care au dus la numeroase dezbateri, uneori furtunoase, şi desigur, în multe cazuri, contradictorii.

Aşadar, după descoperirea expansiunii, chiar Einstein considera că introducerea constantei Λ reprezintă o mare greşeală, un termen pe care Einstein l-a introdus în ecuațiile sale pentru ca acestea să reflecte notiunea de Univers static.

Univers static ? Se pune firesc întrebarea, în raport cu ce Universul este static, mai ales că privit din interior, de acolo de unde il privim defapt, nu se poate trage o asemenea concluzie ,,static" devinind o noţiune foarte relativă şi greu de acceptat.

În prezent există şi o altfel de abordare a acestui termen Λ, adică o reconsiderare a lui: „Orice energie latentă în vid contribuie însă la focalizare. Dacă Λ ar fi în jur de 0,7, obţinem o concordanţă satisfăcătoare cu aceste rezultate, precum şi cu dovezile aduse de supernove în favoarea unei expansiuni accelerate. Gravitaţia este forţa dominantă în planete, stele şi galaxii.

Dar la scară şi mai mare, a Universului însuşi, densitatea medie este atât de scăzută încât o ***forţă diferită*** poate prelua întâietatea. Numărul cosmic Λ – care descrie cea mai slabă forţă din natură, dar şi cea mai misterioasă – pare să controleze expansiunea Universului şi soarta lui finală. „Gafa" lui Einstein s-ar putea dovedi, în cele din urmă, o intuiţie triumfătoare".[3]

Deci, se pune şi problema existenţei unei forţe diferite de cea gravitaţională, chiar dacă este vorba de un spaţiu intergalactic, cu toate că şi în privinţa gravitaţiei, a naturii ei mai sunt discuţii, şi destul de multe!

Relativitatea generală se află la baza modelelor cosmologice de referinţă, în schimb relativitatea generală nu poate explica „producţia uriaşă" de entropie care a marcat naşterea Universului, aşa cum a fost imaginată naşterea respectivă.

Creşterea de entropie însă, diferenţiază net un Univers material de unul vid, observaţie ce a condus la o generalizare a ecuaţiilor lui Einstein, care permit descrierea unui proces ireversibil de ***creare*** de materie.

[3] Martin Rees, ,,*Doar şase numere, forţele fundamentale care modelează universul*", Ed. Humanitas, Bucureşti, p. 133.

Din acest punct de vedere, teoria existenţei ciclice, ce urmează a fi prezentată, se diferenţiază net prin aceea că materia nu se poate *autocrea*, şi mai ales din *nimic*.

Modelul de Sitter apare puţin timp după cel al lui Einstein, ca soluţie a relativităţii generalizate, dar cu un spaţiu vid, spre deosebire de „spaţiul relativist". În opinia lui de Sitter, Einstein *populează* el cu materie spaţiul tridimensional, intuitiv desigur, deoarece cantitatea de materie ar trebui să fie mult mai mare pentru a umple spaţiul, materia fiind practic concentrată în corpurile cereşti observate (situaţie practic neglijată în cosmologia Universului cilindric a lui Einstein).

A umple spaţiul, unul tridimensional cu materie, asa cum se afirma mai sus şi asta în urma unui big-bang, constituie desigur o mare dificultate în perceperea unui asemenea fenomen fizic real, mai ales în raport cu dimensiunile presupuse, adică infinite. Dacă umplerea se face cu viteza luminii, ce rezultat obținem?

Când de Sitter propune o nouă soluţie cosmologică, Einstein spune că relativitatea constituie un sistem satisfăcător numai dacă ea face să apară proprietăţile fizice ale spaţiului, ca fiind unic determinate de materie.

Einstein nu credea în soluţia de Sitter din cauza „*orizontului masei*", iar soluţia Friedman, ca soluţie nestaţionară, este incompatibilă cu ecuaţiile câmpului, deoarece nu credea că densitatea medie a Universului poate fi o variabilă în timp, cu toate că ulterior îi da dreptate. Nu cumva o densitate medie a Univesului legată şi de un timp de existeţă real, presupune o gravitaţie variabilă în Univers ? O astfel de realitate ar presupune alte explicaţii privind istoria planetei şi desigur al vieţii. (dinozaurii, de exemplu)

Aparent, revenind la paragraful anterior, din punct de vedere matematic nu par diferenţe semnificative între metrica lui Einstein şi metrica lui de Sitter, dar modul de interpretare este altul. De exemplu:

1- A. Einstein: $ds^2 = c^2dt^2 - R_S^2 (d\chi^2 + d\theta^2 + \sin^2\chi \sin^2\theta\, d\varphi^2)$

2 - de Sitter: $ds^2 = c^2\cos^2\chi\, dt^2 - R_S^2 (d\chi^2 + d\theta^2 + \sin^2\chi \sin^2\theta\, d\varphi^2)$

Utilizând metrica lui de Sitter pentru cazul $\chi = \pi / 2$ (când $\cos^2\chi = 0$, $\sin^2\chi = 1$), se poate constata că, pentru un observator situat în origine, aceasta corespunde ansamblului de puncte situate la o distantă egală cu un sfert din „circumferinţa lumii". Or, după o axiomă a teoriei relativităţii, pe traiectoriile razelor de lumină în vid trebuie să avem ds=0: dar după (2), metrica de Sitter, aceasta nu se poate produce decât dacă $d\chi$, $d\theta$, $d\varphi$, sunt toate nule.

Altfel spus, pe această hipersuprafaţă nici lumina şi nici o altă acţiune fizică nu se poate propaga: ca şi cum o frontieră de netrecut ar bloca orice semnal şi orice mişcare.

Un asemenea adevăr, pune sub semnul întrebării şi expansiunea ca fenomen real. Şi din acest motiv se poate face afirmaţia că atât expansiunea, cât şi numeroasele galaxii observate, ar putea constitui doar o aparenţă, nu o realitate fizică, şi nu este numai o părere personală. Dar, cu toate acestea, nu se distinge intrinsec o asemenea suprafaţă în Univers, poziţia sa depinde, într-adevăr, de cea a originii, care este arbitrară ca interpretare matematică!

Este vorba, deci, de un orizont care nu se vede distinct. Mă întreb, de ce n-ar fi în realitate acest orizont, chiar dacă nu se vede? Prin prisma relativităţii, *Universul* lui de Sitter este un caz particular (spaţiu infinit), care nu presupune generare continuă de materie, fenomen perceptibil ca posibil într-un *Univers staţionar*.

Dar disiparea continuă de materie, sau cel puţin aşa se vede în Universul lui de Sitter, duce logic la ideea unei *compensări de materie*, ideea compensării sau generării de materie apare frecvent în diverse teorii cosmologice dezvoltate ulterior, sursa de materie fiind practic, din *nimic.(!?)*

Trebuie să recunoaştem că este greu de crezut că ar fi vorba de un fenomen fizic real când ne referim la apariția materiei din nimic, cu toate că din punct de vedere matematic, abstract, problema este rezolvabilă.

În Universul descris de de Sitter, proprietăţile Universului constă în aceea că apărea un timp cosmic, dar metrica spaţiului nu este constantă, raportată la acest spaţiu. După de Sitter, ipotezele

cosmologice ale lui Einstein nu pot fi considerate cu adevărat relativiste, sfericitatea spaţiului nefiind o afirmaţie relativistă şi nici proprietăţile reale ale modelului, ci doar comportarea sa la transformările matematice.

De ce afirma de Sitter, că Einstein „populează cu materie" ansamblul spaţiului tridimensional? Deoarece se presupunea în relativitate o cantitate enormă de materie în raport cu ce cunoaştem şi cu ce se observă, adică se forţează, practic teoria, care nu părea a fi cea reală. Avea dreptate de Sitter ?

Eu cred că da, din moment ce a apărut recent în multe teorii ,,materia și energia neagră".

O altă diferenţă între concepţia lui de Sitter şi cea a lui Einstein se referă la legătura dintre spaţiu şi timp, astfel, în Universul lui Einstein timpul ocupă un loc aparte, iar soluţia lui nu satisface integral chiar exigenţa de covarianţă a teoriei relativităţii.

Transformând, prin proiecţie stereografică, spaţiul sferic al lui Einstein, de Sitter arată că partea spaţială a metricii se anulează la infinit, dar nu este acelaşi lucru pentru coeficientul lui dt^2, limitând invarianţa la transformările pentru care $t' = t$, şi care presupune un *timp cosmic absolut*.(!)

Îmi place ideia cu timpul cosmic absolut, cred, totuşi, că în fond, punerea problemei şi formularea postulatelor, a ipotezelor iniţiale, reprezintă cheia soluţiei.

Aşadar, este firesc să apară şi alte soluţii ca model cosmologic din moment ce fiecare model este criticat din diverse perspective, unele critici fiind asumate şi recunoscute chiar de autorii lor.

Aş remarca modelul nestaţionar elaborat de Friedman, care, din punctul meu de vedere, pare mai „natural", mai aproape de adevăr, chiar dacă nu sub toate aspectele şi nu în toate ipotezele formulate. Friedman îşi propune din start găsirea unor ipoteze care să ducă la un model cosmologic în care curbura să fie constantă în orice punct, dar nu şi în acelaşi moment, aşadar dependentă de timp, curbura fiind pozitivă (spaţiu închis).

Celelalte ipoteze privind metrica spaţiului, starea materiei definită de ecuaţiile de câmp şi vitezele locale mai mici ca viteza luminii, rămânând aceleaşi din teoria lui Einstein.

Modelul Friedman are la bază aceleaşi ipoteze folosite de Einstein, conform cărora materia este uniform repartizată în spaţiu, iar vitezele corpurilor, vitezele locale, sunt mai mici decât viteza luminii. Spre deosebire de modelele lui Einstein sau a lui de Sitter, spaţiul are o curbură constantă în orice punct, dar nu necesar în orice moment, iar timpul este ortogonal spaţiului, dacă se aleg corespunzător coordonatele. (coordonatele deci !). El, Friedman, prezintă trei tipuri de Univers, dintre care unul este periodic ce presupune o rază crescătoare, de la zero la un maxim, după care urmează o descreştere.

Tipul de Univers cu o curbură pozitivă este dat de o densitate medie a materiei (ρ) (presiunea din relaţiile lui fiind întotdeauna nulă), astfel că dacă densitatea ρ a materiei este mai mică decât o densitate critică ($\rho < \rho_{cr}$), atunci Universul se dilată indefinit, o expansiune continuă. Acest lucru înseamnă că va fi un Univers cu o curbură negativă, iar dacă densitatea medie(ρ) va fi mai mare decât una critică ($\rho > \rho_{cr}$), Universul încetează să se dilate începând să se contracte şi apoi se dilată din nou, un model închis cu curbura pozitivă, adică un *univers pulsator*.

În teoria lui Friedman, se face distincţie între ipotezele ce privesc geometria spaţiului şi cele ce privesc fenomenul fizic.

Mie îmi place ideea unui Univers pulsator, soluţia ar putea rezolva cel puţin o parte din probleme legate de observaţie, dar şi cele legate de intuiţie, ca să nu mai vorbim de entropie.

După Eddington, în momentul în care se admite că raza hipersferei lui Einstein poate fi variabilă cu timpul, adică atunci când se consideră acest model în perspectiva generală a cosmologiei lui Friedman, el apare ca o figură de echilibru instabil. Orice fluctuaţie a densităţii în acest caz, trebuie să se repercuteze asupra ansamblului geometriei cosmice, declanşând o expansiune sau o contracţie, care nu se poate amortiza şi trebuie să continue, deci *o pulsaţie permanentă.*

Cert este că soluţia relativistă generală a problemei cosmologice lasă nedeterminate aspecte absolut esenţiale, atât în ce priveşte forma geometrică a Cosmosului, cât şi comportamentul său temporal: trebuie oare considerat spaţiul ca fiind finit sau infinit? Din aceeaşi perspectivă se pune şi

întrebarea dacă expansiunea observată trebuie să continue indefinit sau, dimpotrivă, a fost precedată şi va fi urmată de o fază de contracţie?

Se impun şi alte întrebări, anume: a început oare expansiunea într-un trecut infinit îndepărtat în timp sau la o distanţă finită în trecut, pornind de la o *stare singulară* indescriptibilă în termenii fizicii cunoscute, materia găsindu-se atunci într-o stare de condensare infinită?

Dacă se admite ipoteza spaţiului oscilant, apar alte întrebări: cum se produce evenimentul, expansiunile se succed periodic cu contracţiile, Universul traversând printr-o reîntoarcere de o infinitate de ori la aceleaşi stări, în special la starea singulară prin care trebuie să se încheie fiecare fază de contracţie? Sau istoria Universului se încheie într-un timp finit, sfârşitul perioadei identificându-se cu începutul ei, iar timpul închizându-se asupra lui însuşi, cum sugerează Friedman?

Toate aceste întrebări se pun şi astăzi. Dar acestea sunt întrebări ce s-au pus şi la elaborarea teoriei existenţei ciclice, evident şi cu dorinţa de a da şi răspunsurile. Cred că, după lecturare, cititorul va remarca faptul că s-a reuşit acest lucru.

Da, dar trebuie subliniat un aspect şi anume: punând de multă vreme şi frecvent intrebarea cum trebuie privit spaţiul finit sau infinit, desigur cititorul înţelege că este vorba de un spaţiu preexistent.

Preexistenţa spațiului este negată de noua teorie. Nu putem trece cu vederea noţiunea ,,*stare singulară" a materiei*, tot o preexistenţă sau ,,*condensare infinită"*. Se poate spune că utilizează noţiuni fără semnificaţie fizică care duc şi la nedeterminările matematice.

Vom continua însă sumara noastră prezentare a modelelor cosmologice elaborate până în prezent, din care se înţelege modul de abordare cosmologică în teoriile elaborate până în prezent, scoţând în evidenţă astfel principiile ce stau la baza noii teorii, a unei existenţe ciclice a Universului .

Soluţia lui Friedman a fost destul de mult criticată datorită faptului că se înţelegea că fenomenul de comprimare va duce la momentul iniţial, cu efecte uşor de intuit, şi voi da un exemplu: „Deşi recunosc că nu au nici o dovadă, ei îşi închipuie că am putea trăi într-un Univers oscilant. Ei cred că, timp de mai multe miliarde de ani, Universul se contractă şi se extinde periodic, neîncetat, într-o serie infinit prelungită de *big- bang-uri* şi *big crunches*.

Această ipoteză provocatoare îi atrage mai ales pe cei ce consideră ideea creaţiei greu de acceptat... (...) în cele ce urmează, s-ar pune o întrebare: ştiinţa pură ori poate numai nişte „opinii" foarte neştiinţifice i-au determinat pe unii cosmologi sceptici să adere cu atâta tenacitate la idei, cum ar fi un Univers oscilant, sau la teorii cosmologice la fel de imaginare atâta timp cât nu există dovezi empirice care să le confirme sau să le infirme? Poate că un motiv pentru a cocheta cu ideea extravagantă a Universurilor multiple ar fi de a salva ideea că viaţa a apărut, probabil, printr-un eveniment pur şi simplu întâmplător, adică unul care nu necesită o intervenţie divină specială".[4]

Se observă și aici, o adevărată teamă pentru un eventual Univers oscilant, și asta, mai ales, datorită acelui presupus big- crunches care apare în anumite ipoteze.

Și în ,,existeța ciclică" este vorba de un Univers oscilant, din acest motiv l-am denumit ciclic, dar nu se pune problema revenirii la stadiul inițial, al *primului* big-bang. În această variantă este vorba de o anume oscilație, permanentă, fără modificarea dimensiunilor geometrice ale Universului, un Univers format tot în urma unui big-bang. Pe parcurs se va descrie existența Universului legată de repetarea big-bang-ului fără a se ajunge în faza inițială a primului.

Evident sunt mai multe modele cosmologice, nu le analizăm pe toate, doar pe cele care pot avea o mai mare legătură, ca termeni de comparație, cu noul concept. Un loc aparte, în cosmologie, îl ocupă savantul britanic Milne, el face parte din categoria „deductivilor" care afirmă răspicat rolul creaţiei ce stă la baza originii Universului. În concepţia lui Milne, cosmologia este inseparabilă de teologie, iar teoria, în ochii autorului, are ca rezultat şi scop asigurarea concilierii „filosofiei naturale" cu învăţătura creştină. Acesta este şi motivul pentru care era considerat anacronic de

[4] J. F. Haugt, „*Știință și religie, de la conflict la dialog*", Ed. XXI Eonul Dogmatic, București, 2002, pg. 144.

adversarii materialişti, care în treacăt fie spus, nici aceştia nu aveau un argument în plasarea existenţei materiei în afara timpului, cel puţin în formele cunoscute azi ale materiei.

Milne, este deci, unul din promotorii cosmologiei deductive, care puneau la baza teoriilor lor principii neempiriste, inducţiile ce pornesc din experienţe locale nefiind relevante la scară cosmică.

Milne este un metafizician al intuiţiei intelectuale pentru care operaţia deductivă are rolul de a ne face să progresăm în înţelegerea divină. Spre deosebire de Einstein, care determină soluţiile cosmologice ale ecuaţiilor gravitaţiei prin ipoteze de omogenitate şi uniformitate, Milne postulează faptul că substanţa Universului are o anumită uniformitate, astfel că toate înfăţişările Universului sunt identificabile. În ce priveşte distribuirea omogenă a materiei, astfel încât materia din Univers să fie asimilată cu un fluid, nu o neagă, dar remarcă faptul că acest lucru este specific numai unui Univers static.

Pentru Milne spaţiul este euclidian, spaţiul fizic omogen fiind format din particule cu traiectorii ce nu se intersectează. Ca dinamică, atracţia dintre particule se datorează forţelor din legea lui Newton, astfel că faţă de orice sistem de referinţă în repaus, energia cinetică eliberează forţa de atracţie. Concepţia lui Milne permitea o interpretare newtoniană în care să se regăsească rezultate relativiste.

Apare, aşadar, o analogie între o abordare newtoniană şi una relativistă, criticată de adepţii relativităţii deoarece presupunea neglijarea presiunii în fluidul cosmic. Empiric, această presiune este foarte mică în raport cu densitatea, dar teoria se poate aplica la o scară medie, dând ca exemplu formarea galaxiilor.

Pentru Milne, expansiunea Universului nu are un conţinut fizic, ci doar o aparenţă, concepţia sa generală despre lume însemnând un sistem de aparenţe, unele chiar măsurabile, restul fiind construcţii intelectuale convenţionale. În această categorie intră şi spaţiul, el contestă spaţiul metric, nu există o măsură a lungimii, doar a distanţei, astfel face o separare severă a noţiunii de spaţiu de cea de timp. Timpul, trecerea timpului, face parte dintr-o experienţă imediată ce nu poate fi încadrată în ce numeşte el aparenţă.

Este important şi merită subliniat şi faptul că variabila timp nu are acelaşi sens în toate ramurile fizicii, astfel se poate vorbi de două scări, un timp τ utilizat în ecuaţiile newtoniene şi timpul *t* utilizat pentru descrierea unor fenomene cosmice, cum ar fi expansiunea Universului. Scara timpului t implică reprezentarea unei *origini naturale a timpului* (o singularitate de fapt) – în momentul t=0 toate particulele materiale care se regăsesc în Univers sunt grupate într-un volum extrem de mic sau relativ mic, oricum finit.

Singularitatea momentului t=0 reprezintă, în concepţia lui Milne, momentul creaţiei. Acest moment este bine stabilit temporal dar nu stabileşte şi un loc, dar nici nu văd cum s-ar putea stabili un asemenea loc, într-un spaţiu tridimensional considerat nemărginit şi fără referinţe reale, absolute.

Cu toată singularitatea prezentă în conceptul lui Milne, Universul este o sferă infinită, euclidiană, topologic fiind o mulţime deschisă, spre deosebire de sfera lui Einstein, care este o mulţime închisă, dar asta făcea conceptul lui Milne puţin credibil.

Chiar şi după apariţia teoriei relativităţii rămân întrebări fără răspuns legate de spaţiu, în sensul că spaţiul este închis sau deschis, sau dacă expansiunea este reală, în sensul unei permanenţe a fenomenului, sau dacă aceasta presupune un maxim şi un minim dat de densitatea materiei, având ca rezultat o oscilaţie?

Sunt şi au fost mereu întrebări dificile, iar o extrapolare a unor observaţii astronomice, sau a unor rezultate experimentale de laborator, este nerelevantă şi îndoielnică, caz în care raţionalitatea şi logica devin mult mai credibile. Dar teoria relativităţii, în esenţa ei, chiar dacă nu în totalitate în ce priveşte problema cosmologică, este, în schimb, destul de credibilă în fizica teoretică şi constituie motivul care o face să stea la baza multor ipoteze şi din domeniul cosmologiei.

Existenţa unui spaţiu finit sau infinit, densitatea de materie observată sau care urmează a fi observată, acestea ar urma să dea verdictul, dacă spaţiul este închis, deschis sau oscilant, şi reprezintă o opinie împărtăşită de majoritatea cosmologilor.

În ce mă priveşte, am rezerve foarte serioase în posibilitatea cunoaşterii cu certitudine a unei densităţi de materie într-un spaţiu tridimensional nemărginit, neobservabil, în fond, dar şi imposibil de explicat fenomenologic, dacă spaţiul intuit ar fi real şi infinit.

În această ipoteză a nemărginirii şi intuiţia devine îndoielnică sau, în cel mai bun caz, foarte puţin credibilă.

Revenind la modelele cosmologice, amintim că tot din categoria deductivilor, ca şi concepţie cosmologică, face parte G. Lemaître, cu puncte de vedere diferite de cele ale lui Milne. Ca şi concepţie generală, Georges Lemaître, crede în posibilitatea adaptării gândirii ştiinţifice la realitatea naturală, iar lumea este finită, reprezentarea ei fiind posibilă şi accesibilă înţelegerii umane. El vede spaţiul finit şi crede într-o soluţie nouă, unică şi realistă, a problemei cosmologice, o cale de mijloc, între Universul lui Einstein şi cel al lui de Sitter, adică primul – care este omogen şi finit, dar, zice el, ireal, fiind static, şi cel de-al doilea – real, pentru că este vid. Real pentru că reprezintă termenul asimptotic al unei evoluţii cosmice în care expansiunea spaţiului diluează materia. Diluarea materiei, în ipotezele enumerate, capătă consistenţă şi logică.

Pentru G. Lemaître aparatul matematic al teoriilor moderne, dezvăluie o structură cosmică esenţial calitativă determinată doar de jocul unor forţe contrarii, în care intervine „oroarea de vid”.

Universul lui Lemaître porneşte de la o stare singulară, un echivalent fizic al creaţiei biblice.

Preferă forma geometrică eliptică a spaţiului riemannian, finit deci, mai aproape de modul lui de gândire filozofică şi religioasă, invers decât Milne, care-l prefera infinit, pentru a fi în „concordanţă” cu puterea Creatorului. Tot de la el provine ideea atomului primitiv, o structură nucleară unică în care este concentrată întreaga masă a Universului, explozia acestuia presupunând începerea expansiunii cu o viteza infinită (în punctul singular T=0), după care scade şi se anulează în punctul ($R = R_e$).

Chiar dacă se produc condensări locale, starea de echilibru va fi depăşită şi expansiunea reîncepe accelerat. În argumentaţia sa, Lemaître, se baza pe enorma energie a radiaţiilor cosmice care proveneau din explozia iniţială, deoarece dacă aceste radiaţii ar fi provenit din stele, energia lor ar fi fost absorbită de atmosfera stelară şi nu cred că putem neglija observaţia.

Oricum, spaţiul începe o dată cu timpul, iar prezenţa materiei are ca efect determinarea separării naturale a Universului în spaţiu şi timp.

În preocupările ce se referă la cunoasterea Universului intră şi ,,Principiul cosmologic perfect”, principiu ce impune ca imaginea lumii la scară cosmică să fie identică pentru toţi observatorii şi să fie independentă de timp, astfel că vârsta Universului are un sens relativ, lumea reînnoindu-se permanent.

Asta, nu înseamnă că autorii şi adepţii acestui principiu, neagă experimentul şi extrapolarea unor rezultate, rezultate care permit o interpretare cosmologică a anumitor experienţe fizice exprimate precis matematic. Adepţii acestui principiu postulează că interacţiunea dintre legile fizice şi structura cosmică trebuie să ducă la o *stare stabilă,* altfel legile fizice nu sunt constante, astfel că Universul trebuie să fie omogen şi staţionar, cel puţin în înfăţişările sale la scară foarte mare.

Dintr-o perspectivă ce priveşte materia-energia, teoria se bazează pe o constanţă a acesteia, generarea de materie compensând energia care se pierde prin expansiune.

După cum se vede, apare iarăşi ideea generării materiei din nu ştim ce!.

În majoritatea teoriilor cosmologice apărute după observaţia lui Hubble, problema expansiunii determină practic axiomele de bază.

Astfel în teoria stării staţionare, problema expansiunii fiind „rezolvată” pe baza generării continue de materie. Metrica din teoria stării staţionare asigură posibilitatea determinării mărimilor fizice măsurabile şi nu întâmpină dificultăţi în evaluarea unor observaţii la distanţe foarte mari, asta deoarece nu intervin criteriile de vârstă a Universului.

O critică a acestei concepţii se datorează faptului că principiul *cosmologic perfect*, se aplică foarte bine la o scară mare, dar mai puţin la dimensiuni locale, o altă critică fiind în legătură cu ideea timpului cosmic, mai ales din partea cosmologilor adepţi ai teoriei relativităţii.

Ideea producerii continue de materie, (?) a fost îmbrăţişată de mulţi alţi autori care sugerează o instabilitate, ce apare ca urmare a producţiei de materie şi care să ia locul unui *big- bang* exploziv, mai ales că un *big- bang* sugerează ideea unei singularităţi, a unui început.

Nu se opresc aici modelele cosmologice, numeroasele întrebări rămase fără răspuns, considerate fundamentale, se pun și azi, cum ar fi, de exemplu: de ce se dilată Universul încă, după circa 10-13 miliarde de ani (cu aceeaşi cantitate de materie), şi de ce este aşa de mare Universul, sau de ce acesta are o uniformitate globală?

La toate acestea, mai putem adăuga şi dorinţa emiterii unei „teorii unificatoare" a fizicii, o intenţie ce a condus la elaborarea altor concepţii cosmologice.

În continuare, doar în câteva cuvinte, amintesc ceeace susține ,,teoria Universului inflaţionist" şi a supercorzilor. Teoria Universului inflaţionist" sau de „umflare" este o teorie relativ recentă şi aparţine fizicianului A. Guth, având ca precursori pe A. Starobinski, A. Linde şi K. Sato.

Motivul pentru care Universul este aşa mare, iar gravitaţia şi expansiunea sunt aşa de echilibrate, s-ar datora faptului că la *început* Universul avea dimensiuni microscopice, iar densităţile erau enorme. (n.n.Oare cât de mari?). De remarcat aici, faptul că cel puţin aparent, se încearcă a nu se utiliza noţiunea de infinit.

Ce presupune teoria? Că într-un interval de circa 10^{-35} secunde de la *big-bang* expansiunea a pornit, conducând la o accelerare de îndepărtare, astfel că Universul a început să se umfle, să se omogenizeze şi să stabilească echilibrul necesar. Se consideră că anumite fluctuaţii ale acestei inflaţii au dus la formarea galaxiilor şi roiurilor de galaxii, iar inflaţia a generat unde gravitaţionale – *oscilaţii ale ţesăturii spaţiului însuşi*, care străbat Universul cu viteza luminii.

Fizicieni specialişti în particule elementare, care studiau comportarea materiei în condiţii extreme, au elaborat practic teoria inflaţiei, presupunând condiţiile care ar trebui să fie în prima secundă de după *big- bang*. O observaţie importantă a fost aceea că interacţiunile între particulele elementare, la energii mari, deveneau mai slabe şi mai simple. Această proprietate deosebită a fost numită „libertate asimptotică", deoarece, făcând energiile să tindă către infinit, interacţia dintre particule să tindă asimptotic către zero.

Se căuta în această perioadă şi o cale de a reuni cele patru forţe fundamentale – gravitaţia, electromagnetismul, forţele nucleare tari şi slabe, într-o singură teorie unificatoare, dar se remarcă şi importanţa particulelor elementare în cosmologie.

O altă teorie, destul de interesantă ca idee, este cea a „supercorzilor", elaborată din start cu gândul unificării celor trei forţe care guvernează lumea microcosmică, şi anume electromagnetismul, forţa nucleară şi *forţa slabă,* o aşa numită *forţa slabă* ca şi condiţie iniţială ipotetică. Această teorie porneşte de la ideea că entităţile fundamentale din Univers nu sunt punctiforme, ci nişte minuscule corzi în formă de buclă.

Teoria supercorzilor, presupune corzi cu dimensiuni din domeniul lungimii lui Plank. Aceste corzi vibrează, dar vibraţia are loc într-un spaţiu cu zece dimensiuni. Într-un spaţiu cu zece dimensiuni pot exista suprafeţe cu dimensiuni mai mari.

Cu toate că nu există o punte de legătură între spaţiul cu zece dimensiuni şi fenomenele observabile, se spera totuşi ca această teorie să fie cea a unificării mult aşteptată.

Universul se compune totuși din materie, adevăr ce se regăsește în toate conceptele actuale, iar materia se poate prezenta sub două forme: *substanţele*, care se pot deplasa cu viteze mai mici decât lumina, şi energia radiantă, adică un tip de materie ce se poate propaga cu viteza luminii.

Nu se poate neglija nici câmpul, ce reprezintă azi o stare de existenţă a materiei, un loc în spaţiu caracterizat de o mărime fizică.

Apariţia unei noi forme de mişcare, şi anume câmpul elecromagnetic, a dus la apariţia noţiunii de *eter*, care presupunea proprietăţi ce păreau paradoxale, *cum ar fi o rarefiere extremă şi în acelaşi timp dens pentru a permite oscilaţiile transversale ale luminii, respectiv propagarea cu viteză extrem de mare, reprezentând, de altfel, suportul fenomenelor electromagnetice.*
Aşadar, eterul era mobil, dar şi în repaus, în acelaşi timp.

Celebrele experimente Mikelson-Morley au fost efectuate tocmai pentru evidenţierea acestui eter (vântul de eter). Apariţia teoriei relativităţii elimină din concept noţiunea de „eter" şi apare conceptul de câmp, cel care face posibilă interacţiunea, din aproape în aproape dintre corpuri, câmpul fiind prezent şi în sistemul solar. Câmpul a apărut, conform teoriei *big-bang*, o dată cu primele discontinuităţi fizice microscopice. Acest concept este considerat unul fundamental, teoria relativităţii impunând, practic, independenţa conceptului de câmp.

Materia, în teoria lui Einstein, este cea care determină curbura spaţiu-timpului şi care trebuia să „umple spaţiul". Ecuaţiile lui Einstein descriu deci un spaţiu-timp care reacţionează la prezenţa materiei, o materie *sensibilă* la curbura spaţiu-timpului. Da, dar asta presupune clar o *materie preexistentă.*

Am putea afirma că la nivel universal, se poate vorbi de două noţiuni distincte, materia şi câmpul, unde materia produce câmpul. Câmpul, la rândul lui, se manifestă prin acţiuni mecanice, exercită forţe, acţiuni termice, electromagnetice, posedă energie, dar nu poate constitui o referinţă, desigur în înţelesul acceptat de fizică.

Dar nu se poate vorbi nici acum de o separare fermă între noţiunea de materie şi de substanţă, ba mai mult apare dualitatea substanţă-câmp care ridică şi ea probleme de interpretare.

„Orice model cosmologic care se bazează pe ecuaţiile relativităţii încorporează anumite ipoteze fenomenologice privitoare la conţinutul de materie din Univers. În particular, modelul standard la care ne-am referit anterior şi de care sunt legate în primul rând numele lui Lemaître, Friedman, Robertson şi Walker, se bazează pe «principiul cosmologic», care afirmă că, la scară mare, Universul poate fi definit ca omogen şi izotrop. Acest principiu permite definirea unui timp universal: toţi observatorii care constată aceleaşi valori ale *proprietăţilor* Universului trăiesc aceeaşi vârstă a acestuia". [5]

Iată că apare şi noţiunea de timp universal, cu toate că un început al timpului este refuzat de mulţi autori, chiar şi dintre cei care acceptă ideea unui *big-bang*, ca şi modelul cosmologic al lui Einstein, model ce presupune un Univers în afara timpului.

Mai nou, celebrul *big-bang* este considerat, de unii autori, ca fiind în fapt, ***o instabilitate***, deoarece un *big-bang* exploziv sugera un „impuls iniţial". Cu alte cuvinte, materia există în mişcare permanentă, avem deci, ideea unei „instabilităţi" care rezolvă formal şi problema expansiunii şi a entropiei, dar nu putem neglija faptul că mişcarea presupune energie, pe care nu ştim de unde o luăm la aşa o scară. O presupunem doar a fi, prezentă şi permanentă şi doar atât.

Văzut prin prisma unui *big-bang* generat de instabilitate, Universul vid al lui Mincowski de exemplu, ar corespunde unei entropii nule, o instabilitate ducând la creşterea entropiei cu o fază de creştere exponenţială, urmând o fază adiabatică *cu entropie constantă.*

Da, dar entropia constantă este specifică sistemelor reversibile, nu văd cum unii autori îşi imaginează stabilitatea viitoare a Universului, decât fie cu o expansiune indefinită ca în modelul de Sitter, fie pulsator ciclic.

Schimbările de concepţie constă, mai ales, în presupunerea apariţiei permanente a materiei, astfel „crearea Universului" este însoţită de scăderea energiei gravitaţionale, dar şi curbura spaţiu-timpului ar putea redeveni nulă.

Astfel, se vede Universul, ca o creare continuă, o succesiune nesfârşită de Universuri ce se nasc peste tot, înaintând spre infinit.(?)

În cartea „Doar şase numere", M. Rees, referitor la „inflaţie într-un *Univers imens*," spune: „Dar aceasta nu e totul. Chiar şi acest Univers colosal, a cărei extindere necesită un număr cu un milion de cifre pentru a-l exprima, poate să nu fie „tot ce există". El este rezultatul unui episod al inflaţiei: dar acel episod *big- bang* , poate fi el însuşi doar un eveniment dintr-un ansamblu infinit.

Într-adevăr, acesta e o consecinţă naturală a „inflaţiei eterne" susţinută în special de A. Linde. Conform acestui scenariu, care necesită câteva presupuneri concrete (speculative însă) asupra

[5] I. Prigogin, „*Între eternitate şi timp*", Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997, pg. 165.

fizicii la densităţi extreme, cosmosul s-ar putea să fi avut un trecut infinit. Zonele în care inflaţia nu se opreşte, cresc suficient de repede pentru a furniza germenii altor *big-bang-uri* [6]. (!)

Linde are aceleaşi probleme pe care le-am remarcat şi la alte modele – şi anume evitarea unui început. Acest model nu se adresează la ce a fost mai înainte, dacă a fost ceva, dar însuşi Linde admite faptul că a existat odată, în trecut, o singularitate.

Şi eu cred în mai multe *big- bang-uri*, dar nu în varianta în care „universurile" înfloresc într-un spaţiu tridimensional infinit, şi preexistent, precum floricelele de porumb pe o tavă încălzită.

Greu de imaginat un Univers care a pornit de la dimensiunile unei particule, sau mai mic dar infinit de dense, iar acum dimensiunile pot fi exprimate cu un milion de cifre, chiar dacă presupune şi nenumăratele particule de dimensiunea celei iniţiale.

Dacă punem problema unor *densităţi infinite* într-un spaţiu tridimensional infinit, ajungem sigur în absurd.

Aşadar: Astăzi, cea mai larg acceptată teorie cosmologică (cosmogonică) este teoria Universului în expansiune, emanând de la o explozie primordială numită Big-Bang. Explozia iniţială, big-bang-ul, reprezintă versiunea care explică modul cum a luat naştere Universul: o sferă măruntă formată dintr-o materie infinit de comprimată a Universului, care s-a aprins dintr-o dată şi a explodat, dupa care au aparut sori, planete şi galaxii. Atentie însă, se consideră Universul nostru ca fiind unul dintr-o infinitate de sisteme gigantice similare.

Istoria apariţiei Universului este împărţită în adefărate ere: era foarte fierbinte, imediat după Bing-Bang, numită şi era Planck; perioada fierbinte; perioada caldă; perioada rece ;perioada prezentului, cea foarte rece . Se pun însă întrebări dificile cum ar fi:

Ce a fost înaintea exploziei iniţiale? Legile naturii au fost valabile şi înaintea apariţiei Universului? Universul se va extinde continuu (așa cum se vede în prezent) sau va redeveni ca altădată, o infimă sferă de materie, infinit comprimată? În ziua dispariţiei Cosmosului va înceta o dată pentru totdeauna şi scurgerea timpului?

Teoria relativităţii presupune o echivalenţă între materie si energie, motiv pentru care modelele de Univers trebuie să ţină cont de o eventuală densitate de energie diferită de zero, la scara Universului. De altfel, în modelul lui Einstein, pentru ca Universul să fie stationar, adică sa nu se dilate sau să se contracte, a fost introdus un termen suplimentar, constanta cosmologică. Această constantă joacă un rol important, în sensul că în anumite coniţii, la o densitate de energie diferită de zero, ar apărea o forţă repulsivă, care ar contrabalansa efectele gravitaţionale. (?)

În 1976 s-a născut o generalizare a teoriei lui Einstein, numită teoria super-gravitaţiei, unde spaţiu-timpul, capătă şapte dimensiuni.. Pentru a se explica prin supergravitaţie generarea de particule elementare, ca acelea din structura materiei prin intervenţia fluctuaţiilor care apar spontan în acest spaţiu-timp heptadimensional, trebuie admise şi intervenţia unor "ruperi" de simetrie a acestei hipersfere.

În aceeaşi perioadă, Unruh, a arătat că pornind de la considerente asupra vidului şi a fluctuaţiilor cuantice care se produc în vid, nu numai gravitaţia poate fi corelată cu acceleraţia, ca în teoria lui Einstein, ci o corelare poate exista între acceleraţie şi temperatură.

Corelaţia dintre acceleraţie şi temperatură, ca şi demonstraţia matematică a lui de Sitter care presupune necesitatea unui timp cosmic *absolut, ca şi acea „frontieră de netrecut",le recomand cititorului, în mod special, să le reţină pentru a fi comparate cu soluţiile propuse în noua teorie.*

[6] . Martin Rees, *„Doar şase numere, forţele fundamentale care modelează universul*", Ed. Humanitas, Bucureşti, pg. 176.

3) VIDUL IN COSMOLOGIE

Explicaţii asupra fenomenelor fizice din Univers, sunt necesare în orice teorie cosmologică ce se vrea credibilă, pentru a putea oferi explicaţii anume. În acest scop se impune şi cunoaşterea unor noţiuni generale despre „vid". Vidul apare în toate ipotezele cosmologice şi filosofice, cu rol important, motiv pentru care se va face o sumară prezentere .

Capitolul a fost introdus şi pentru a defini sau înţelege ce înseamnă *vidul absolut şi spaţiul imaginar,* noţiuni noi ce aparţin doar teoriei prezente, a existenţei ciclice a Universului.

În prezent, se afirmă că Universul este alcătuit în cea mai mare parte din vid, care conţine totuşi un atom la fiecare 16 m^3. Aceasta mărime, inseamnă de circa 1027 ori mai puţin decât nivelul moleculelor dintr-un metru cub din atmosfera terestră. Densitatea medie a materialului cosmic este foarte mică, de circa $2 \cdot 10^{-26}$ kg/m^3, sau după unii autori mult mai mică.

Dar Universul este văzut legat direct de un spaţiu tridimensional sau cu mai multe dimensiuni, spaţiu extins până la nemărginire, fără limite, o ipoteză contrazisă din start de noua teorie care presupune creearea unui spaţiu finit, în inexistent.

Ca istorie a vidului reamintesc că încă din 1640, Otto von Quericke a scos aerul dintr-o sferă făcând prima demonstraţie experimentală a existenţei „vidului", adică un spaţiu interior gol de aer.

Noţiunea de vid este şi ea veche şi exprimată chiar în filosofia antică, ca ceva care separă corpurile materiale şi le asigură forma discretă. „Conceptul de vid sugerează, în primul moment, omului din secolul XX, un „spaţiu gol". Această paradigmă este rezultatul mecanicii newtoniene, care ne-a obişnuit să situăm toate procesele într-un spaţiu cu proprietăţi independente de orice proces fizic. Dar suntem influienţaţi şi de experienţa celebră a lui Otto von Querike care, evacuând aerul dintr-o sferă cu o pompă de aer, a dovedit că există vid. Deci, extrapolând, dacă am reuşi să scoatem toate moleculele de aer dintr-o sferă, ce ar mai rămâne decât un spaţiu gol, pe care îl putem identifica cu spaţiul newtonian? [7]

În mecanica newtoniană vidul face parte din spaţiul absolut, se confundă cu acesta şi nu are nici-o relaţie cu ceva extern, rămâne mereu asemenea şi este imobil. Cred că Newton înţelegea bine noţiunea de vid şi spaţiu, dar nu văd cum ar fi trebuit să exprime altfel noţiunea, sau cu alţi termeni la vremea respectivă. Nu-mi imaginez că Newton percepea vidul doar ca lipsă a unor molecule, sau ca spaţiu din care pot apărea particule *virtuale*.

Să fie vorba doar de limbaj ? Problema limbajului s-a pus şi se pune, dar rămâne indiferent de limbaj, esenţa noţiunii. Când ne referim la vid universal, nu trebuie să neglijăm câmpul considerat material şi în relativitate, sau ca o formă de existenţă a materiei, câmp ce nu poate fi eliminat dintr-o incintă sau mai bine zis nu orice câmp.

Vidul văzut de către Democrit, de exemplu, asigura posibilitatea de mişcare sau separarea atomilor de atomi, dar exista şi varianta că vidul este locul în care nu este *nimic*.

Se cuvine însă a fi evidenţiate anumite proprietăţi legate de vid în general, dar mai ales la cele legate şi de interpretări cosmologice.

Într-un spaţiu-timp curb, cum descrie teoria relativităţii generale, analizând un câmp gravitaţional, curbura câmpului va influenţa fluctuaţiile vidului ca şi acceleraţia. O creştere de curbură conduce la o creştere a energiei vidului cuantic, care trebuie luată de undeva şi pentru această evidenţă nu este necesară demonstraţia.

Avem, astfel, prin intermediul stării de energie a vidului cuantic, o relaţie între curbura spaţiu-timp-ului şi energie, regăsind astfel ideea de bază a rolului câmpului gravitaţional din teoria relativităţii generale. Dar aceasta poate fi depăşită dacă ţinem seama că vidul adevărat este definit ca o stare de echilibru termic, la o temperatură de zero absolut.

Un zero absolut trebuie definit şi raportat la ceva şi cred că referinţa ideală este vidul absolut ce apare în noua teorie(*inexistentul*), ideie valabilă şi când ne referim la temperatură.

---

[7] . I. Purica, „*Structuri de ordine în fizică şi societate*", Ed. Tehnică, Bucureşti, 1994, pg. 74.

Vidul absolut în noua teorie diferă de noţiunea de vid acceptată în general, prin aceea ca vidul absolut, se defineşte a fi legat de *existenţă*, adică ***inexistentul.***

În gravitaţia cuantică, un astfel de vid poate exista numai dacă curbura spaţiului este *independentă de timp*! Se ştie că dacă curbura depinde de timp, atunci din vid pot apărea simultan particule, cu o anumită probabilitate şi se poate calcula distribuţia statistică a particulelor după energia şi impulsul lor. Deci se pune problema unui altfel de vid, nu absolut!

Viteza de producere a particulelor creşte cu curbura şi cu variaţia ei în timp. Se punea şi se pune încă întrebarea: oare, acestea erau condiţiile din momentul marii explozii în cosmologiile *big-bang*?

Un răspuns clar la această întrebare, se va da însă în teoria existenţei ciclice, iar cititorul va remarca de la început, care erau condiţiile iniţiale ale producerii big-bang-ului, dar şi mediul producerii big-bang-ului; adică în vidul absolut aşa cum a fost definit mai sus.

Am reţinut deja din cele de mai sus, că dacă curbura spaţiului depinde de timp, din vid pot apărea particule şi ne propunem a afla cum, în acest scop voi continua expunerea despre vid, reamintind cititorului şi alte aspecte legate de vid.

Se pune în prezent problema unui „zero-point energy " ce reprezintă energia *vidului* la temperaturi de zero grade kelvin. *Este vorba de un vid universal care ar conţine însă o mare cantitate de particule* ***virtuale*** *care se nasc, interactionează cu mediul inconjurător apoi dispar*.(?!)

Aşadar, se poate spune în acest caz, ca vidul universal este o mare de particule fluctuante, în momentul acesta „zero-point energy " fiind considerat de mulţi fizicieni ca „răspunzator" pentru multe fenomene ale naturii, de la stabilitatea particulelor elementare, stabilitatea orbitelor electronilor la inerţie şi gravitaţie.

De reținut și faptul că în mecanica cuantică, vidul reprezintă un spaţiu care conţine doar particule virtuale şi „reprezintă starea lui de energie minimă", dar se poate vorbi totuși, despre un conţinut de energie.

Au fost făcute experienţe care constau în introducerea unei particule într-un spaţiu vid şi dacă energia acestei particule este destul de mare, rezultă un electron şi un pozitron, particule reale în spaţiul vid respectiv. Dirac, spunea că vidul cuantic nu este un spaţiu gol, ci o lume în care se creează şi se anihilează particule şi antiparticule cu respectarea *legilor de conservare*.

Indiferent cum privim fenomenologia fizică a domeniului, ajungem la „apariţia din nimic" a materiei, afirmaţie care ridică serioase semne de întrebare. Opinia lui Dirac redată mai sus, ridică aşadar problema relaţiei dintre vidul cuantic şi spaţiu!

În teoria relativităţii generale, câmpul de forţe gravitaţionale este echivalent cu un câmp de acceleraţie, deci curbura va influenţa fluctuaţiile vidului ca şi acceleraţia, o creştere de curbură însemnând o creştere de energie a vidului.

Ne reamintim că dacă curbura depinde de timp, atunci din vid apar particule cu o anume viteză de producere, fenomen ce se caracterizează printr-o accentuare a procesului, în sensul că se evidenţiază o creştere a numărului de particule în raport cu curbura şi cu variaţia ei în timp.

Pornind de aici, E. P. Tryon a sugerat ideea că formarea Universului ar fi consecinţa fluctuaţiilor *vidului cosmic*, dar nu numai sarcina electrică a Universului este zero, ci şi energia lui totală. (?)

Dar ca explicaţie, în general acceptată în teoriile cosmologice prezente, ar fi aceea că particulele cu masa pozitivă ar fi compensate de energia potenţială negativă a „câmpului gravitaţional". În consecinţă, *naşterea* Universului este văzută ca o fluctuaţie „spontană" a vidului şi se pune problema observării fenomenului.

Fiind vorba însă de un vid plin cu particule virtuale, cum este descris în multe teorii, sau de un spaţiu imaginar aşa cum este definit în noua teorie, este de presupus că şi problema entropiei poate fi extinsă. Dar nu putem da explicaţii complete fără a ţine cont de aparenta dezordine la nivel universal. În acest sens, să vedem ce putem spune despre entropie.

Entropia are un rol determinant şi în ce priveşte viitorul Universului, o problemă care apare în aproape toate modelele cosmologice elaborate până în prezent. Punem problema entropiei la

capitolul vid, deoarece de vid sunt legate fenomene ce presupun apariţii de particule materiale, dar şi pentru comparații cu spațiul ,,imaginar" din noua teorie.

Feynman: „Măsurăm dezordinea prin numărul de moduri în care poate fi aranjat interiorul, astfel ca din exterior să arate la fel. Logaritmul acelui număr de moduri este entropia. Numărul de moduri în cazul separat este mai mic, aşa că entropia este mai mică, sau „dezordinea" este mai mică, entropia măsoară dezordinea. Universul merge întotdeauna de la „ordine" la „dezordine", astfel încât entropia creşte întotdeauna. Ordinea nu este ordine în sensul că ne place aranjamentul, ci în sensul că numărul de moduri diferite în care putem să le cuplăm, şi totuşi să arate la fel din afară, este relativ restrâns".[8]

În ideea expansiunii şi a morţii termice, prezisă de Clasius şi legate de entropie, se prevede că entropia ar putea să scadă exponenţial cu cât ne deplasăm în urmă, spre starea iniţială, când ne apropiem de *zero*, fără a atinge efectiv valoarea zero. Am putea găsi, din acest punct de vedere, o variantă în care valoarea medie a entropiei să fie aproape zero, sau eventual constantă? O asemenea variantă este cunoscută ca fiind specifică sistemelor oscilante, un caz ce ne apropie de esenţa teoriei existenţei ciclice.

Când Huygens, Yung şi Fresnel au elaborat teoria ondulatorie a luminii, au impus şi o ipoteză a vidului, *acesta având caracteristicile unui mediu elastic, care să permită mişcarea ondulatorie care vine de la un corp luminos.* Acest vid se numeşte „eterată", adică un altfel de vid.

În teoria câmpului cuantic, vidul capătă și o altă semnificaţie, conform relaţiilor de incertitudine ale lui Heisenberg. În anume condiţii, ce ţin de energia masei şi a energiei cinetice, este posibil să *apară* din vid, orice număr de particule, cu o durată de viaţă cu atât mai mică cu cât energia apărută din vid este mai mare. Particulele apărute din vid, conform teoriilor fizice actuale, se numesc „particule virtuale" şi transformă astfel vidul într-o sursă inepuizabilă de particule, dar cu timp de existenţă foarte scurt, o existenţă confirmată şi de experiment.

Dacă lucrurile stau aşa, am putea spune că poate fi vorba în fond, de necesitatea „*restabilirii unui echilibru*".(!)

Apariţia particulelor virtuale în spaţiul real, a condus la ideea unui vid fluctuant, efectul Lamb punând practic în evidenţă existenţa particulelor virtuale rezultate ipotetic din fluctuaţiile de vid.

Dar să vedem ce spune, concret, Feynman care are o opinie din care rezultă şi relativitatea observaţiei la scară mare, o opinie importantă: „Prin urmare, în ipoteza că lumea este o fluctuaţie, toate prezicerile sunt că dacă ne uităm la o parte a lumii, pe care nu am văzut-o niciodată înainte, o vom găsi amestecată, şi nu ca bucată la care tocmai ne-am uitat. Dacă ordinea noastră s-ar datora fluctuaţiilor, nu ne-am aştepta la ordine nicăieri, ci numai unde tocmai am remarcat-o. (...) Presupunem, acum, că separaţia există deoarece trecutul Universului a fost, într-adevăr, ordonat. Aceasta nu se datorează fluctuaţiilor, ci întregul lucru s-a obişnuit să fie alb şi negru. Această teorie prezice, acum, că va fi ordine în celelalte locuri (...) or ordinea nu se datorează unei fluctuaţii, ci unei ordonări mai superioare la începutul timpului. Ne vom aştepta atunci să găsim ordine în locuri în care nu ne-am uitat încă".[9]

Este real faptul că au fost efectuate experimentări care dovedeau apariţia particulelor din vid, însă ele au fost efectuate pe Pământ, adică în interiorul spaţiului universal, un spaţiu în care există un altfel de vid, *vidul universal*, ce face parte din spaţiul material universal. Vidul universal însă, raportat la *inexistent*,(*vid absolut*) poate duce la concluzia că putem vorbi şi de o anumită presiune în interiorul Universului, în raport cu *inexistentul*, unii cosmologi insistând în favoarea acestei mărimi.

Cred în ce spune reputatul savant Feynman, dar mai trebuie adăugat şi faptul că nu este explicitat credibil fondul din care apar fluctuaţiile, fluctuaţii care ar putea reprezenta, în schimb, sau altfel spus, chiar fondul problemei.

---

[8] Richard P. Feynman, „*Fizica modernă*", Ed. Tehnică, Bucureşti, 1970, pg. 732.

[9] Richard P. Feynman, „*Fizica modernă*", Ed. Tehnică, Bucureşti, 1970, pg. 732.

În „teoria existenţei ciclice” ce urmează a fi prezentată începând cu următorul capitol, nu se neagă şi nici nu se poate nega existenţa acestor particule „virtuale”, cu apariţii fantomatice, apariţii ce sunt dovedite experimental, dar în spațiul universal. Chiar dacă perioada de existenţă dovedită a lor este extrem de scurtă, reprezintă oricum date experimentale de care trebuie ţinut cont ca manifestări reale şi nu doar ca ipoteze, dar trebuiec explicate, altfel rămân „mistere”.

Din cele relatate rezultă că se justifică introducerea în noua teorie a noțiunii de *vid absolut*, un vid legat, de *nu există,* sau mai simplu spus de ,,Inexistentul”, ca noțiune ,,reală”. Așa este văzut vidul absolut, în teoria existenței ciclice, prezentate aici și astfel se face o distincție între vidul universal din care pot apărea particule și *vidul absolut,* de care nu poate fi legată apariția a ceva sau legat de o anume temperatură. Astfel însă, ajungem la definirea unui zero absolut al temperaturii dar și la ipoteza unui spațiu universal finit, înconjurat de *vidul absolut* descris.

Dar și pentru apariția particulelor materiale virtuale din spațiul universal sunt necesare explicții fenomenologice. În această privință noua teorie explică fenomenul prin existența unui spațiu imaginar paralel, format și el după big-bang.

Merită a se scoate în evidenţă şi alte aspecte privind modul de abordare a problemei cosmologice în prezent. În primul rând trebuie subliniat faptul că legile fizice nu fac diferenţă între trecut şi viitor şi ne imaginăm eventual un timp reversibil în care procesle din Univers ar trebui să se desfăşoare invers, dar asta constituie o absurditate clară. Mai mult, se leagă sensul timpului exclusiv de entropie, în ideia că entropia creşte cu trecerea timpului, dând astfel timpului o direcţie şi un început în big-bang. În aceeaşi ideie se afirmă că dezordinea creşte în acceaşi direcţie cu cea a timpului, adică, sau altfel spus, în sensul expansiunii.

O ideie de luat în seamă, care apare în cosmologiile actuale, este aceea că acestea pun foarte serios problema apariţiei materiei din ,,nimic". Da, dar asta seamănă prea mult cu concepţia criticată de știință, a lui Toma d'Aquino, care a dezvoltat o analiză a doctrinei creaţiei "ex nihilo", care rămâne şi astăzi una dintre cele mai importante realizări ale culturii apusene, și care înseamnă altceva. Oare faptul că se mizează aşa mult şi pe acea misterioasă materie întunecată, care nu poate fi detectată, nu constituie un handicap al teoriilor cosmologice?

Ca o conclizie, se poate spune că este necesară separarea vidului absolut, de vidul universal care reprezintă un vid material în fond, care poate fi definit în raport cu densitatea de materie, o densitate foarte redusă, dar din care nu lipseşte cel puțin câmpul, și el material indiferent de natura câmpului. Vidul absolut poate fi legat doar de existenţă, şi reprezentă practic ,,Inexistentul”, și seamănă cu inexistentul din concepţia filosofică antică. Sigur că o asemenea definiţie devine greu de acceptat şi crezut, după mii de ani de observaţie a Universului, unde nu a fost identificată o anume delimitare, dar asta nu înseamnă că nu există limite, şi nici nu avem argumente certe pentru negarea acestor limite.

Dar iată ce spune *Aristotel despre pitagoreici: “Pitagoricienii spun de asemenea că vidul există şi că el intră în Univers din suflul* ***infinit*** *, presupunând că Universul inspiră din vidul real din afara lui. Vidul face ca diferitele lucruri să stea la distanţă unul de celălalt, căci ei definesc vidul ca ceva care separă şi împarte lucrurile alăturate”. În noua abordare cosmologică, vidului din exteriorul Universului îi spun vid absolut, vidul universal fiind în interiorul lui, un vid relativ.*

4) EXISTENŢA CICLICĂ A UNIVERSULUI

4.1 Generalitati

Am convingerea, că o teorie cosmologică, trebuie, să conţină în primul rând fenomenologia fizică, chiar prioritară unei dezvoltări matematice ce poate fi adăugată ulterior. O astfel de abordare asigură înţelegerea fenomenologică şi oferă mai multă credibilitate, pentru orice teorie care-şi propune să descrie un Univers fizic real.

În toate modelele cosmologice cunoscute, chiar din faza stabilirii ipotezelor iniţiale, se porneşte de la credinţa în preexistenţa unui spaţiu cu trei dimensiuni nemărginit. (uneori cu mai multe dimensiuni) Se pune aşadar, problema unui spaţiu în care şi materia a existat independentă de timp, chiar dacă „iniţial" se presupune a avea uneori densitate infinită, sub forma unor „corzi materiale" sau sub forma unor aglomerări la temperaturi ridicate sau chiar reci.

Un spaţiu tridimensional nemărginit sau materie cu densitate infinită, reprezintă o noţiune fără semnificaţie fizică reală, chiar o absurditate. Avem oare argumente serioase care să suţină astfel de ipoteze? Categoric nu, iar observaţia astronomică, nu ne ajută cu nimic în acest sens. Ce poate însemna, de exemplu, raportul infinit pe infinit ca realitate fizică? Punând însă problema unui spațiu finit, chiar și preexistent, atunici nu văd motivele eliminării din raționamentele noastre, a unui sistem de referință universal, care să determine un spațiu tridimensional. Dacă spațiul însuși, fie el ,,vid" îl vedem infinit, atunci, apar nedeterminările matematice din start, și lucrăm doar în abstract.

Dacă punem problema Infinitului, a unuia existent real, şi nu doar cel abstract utilizat în matematică, nu ne putem imagina mai multe mărimi finite aparţinând Infinitului real, am elimina caracterul unic, nu ar mai fi un întreg, ar fi eventual un amestec fără înţeles. Sau mai putem spune că ceva finit ar fi absorbit de Infinitul real ca existență absolută ,, Existența este Unicul, Plinul...", adică Infinitul. Numind ,,Existența absolută", Infinit, mențin termenul și pentru utilizarea în matematică, așa am procedat în noua teorie.

Privim azi spaţiul şi timpul ca formând un obiect, numit spaţiu-timp, ca o combinaţie care nu cuprinde însă absolut toate elementele unei realităţi absolute. În acest fel se face însă o legătură formală a spaţiului cu timpul.

Dar, dacă privim spaţiu-timp ca obiect, acesta trebuie să posede proprităţi, însuşiri, adică *proprietăţi fizice reale*, ce se pot manifesta, sau măsura, nu doar presupuneri abstracte.

Folosirea expresiei ,,finit dar nemărginit" nu înseamnă că am făcut deja legătura spaţiu-timpului cu Infinitul, *cu eternitatea*, ci mai degrabă dorim a asigura o şansă expansiunii şi asta pentru a fi în concordanţă cu expansiunea permanentă observată a Universului. Expansiunea, chiar observată, ar putea fi doar o aparenţă, şi sunt cosmologi care işi exprimă indoieli asupra existenţei unei expansiuni reale și reamintesc și concepția lui de Sitter, Milne, ș.a.

Din analiza modelelor cosmologice elaborate până acum, observăm că există riscul de a lucra şi cu alte noţiuni inacceptabile, cum ar fi temperaturi şi densităţi infinite, care nu pot avea o semnificatie fizică reală. De aici rezultă, că nu tratăm problema cosmologică ca o problemă de fizică, ci doar ca problemă de matematică, una abstractă.

De fapt, cam toate teoriile ştiinţifice în domeniu, sunt bazate pe ipoteza că spaţiu-timpul este neted şi aproape plat, unde curbura spaţiului este *infinită*, tot o noţiune dificil de perceput ca realitate fizică concretă. O asemenea ipoteză nu permite determinarea, sau imaginarea unor evenimente care s-ar fi întâmplat înainte de big-bang, cu toate că asta ne frământă mult.

Rezolvarea problemei, ar putea însemna utilizarea noţiunii de „Infinit", ca existenţă reală, adică, într-un alt înţeles, așa ca un întreg, unul nemărginit în toate şi în totul, o *Existenţă* absolută.

Este foarte clar că vorbim acum de o altă nemărginire. Adevărat, utilizăm în matematică simbolul infinitului de mai multe ori, chiar într-o singură relaţie matematică, ajungând astfel la justificarea expresiei „infinituri", dar asta nu înseamnă că denumirea reprezintă obligatoriu şi o semnificaţie naturală şi reală a noţiunii.

Aşadar, în toate teoriile cosmologice, ipotezele de bază pornesc prin utilizarea unor termeni inacceptabili din punctul de vedere al semnificației fizice, ajungâdu-se în acest fel la nedeterminări matematice. În acest mod se ajunge la ideia apariţiei unor ,,infinite" teorii cosmologice, presupuând infinete universuri. Presupunem, că prin reducerea erorilor vom găsi un eventual adevăr, dar nu văd cum vom şti că am găsit adevarul. Dacă ne bazăm pe verificarea predicţiilor, avem şanse minime de reuşită, iar acţiunea respectivă seamănă prea mult cu ,,ghicitul" adevărului, ba mai mult ar fi o acţiune incompatibilă cu noţiunea de ştiinţă.

Dar cum spuneam, încă din capitolul introductiv, cunoaşterea Universului a reprezentat mereu şi preocuparea filosofiei, o preocupare firească dealtfel. Din acest motiv, propun ca în scopul elaborării ipotezelor iniţiale ale noii teorii şi pentru găsirea unor soluţii care să conducă la evitarea nedeterminărilor, mă voi inspira și din domeniul filosofiei.

Immanuel Kant, în cartea ,,Critica Raţiunii Pure", răspundea şi el întrebărilor ce se puneau cu privire la un eventual început al Universului, sau dacă Universul este limitat în spaţiu. Pentru Kant, există argumente egale pentru a crede că Universul are un început, dar şi antiteza că el a existat dintodeauna. Din acest motiv întrebările de mai sus au fost numite antinomii, contradicţii. Chiar dacă Universul a avut un început, putem vorbi de o perioadă infinită de timp înaintea oricărui eveniment, ceeace devine în opinia ilustrului filosof o absurditate.

În teoriile cosmologice, se consideră un spaţiu tridimensional preexistent infinit, care în fond, dar şi conform celor spuse de Kant, poate reprezinta o absurditate. Da, dar soluțiile respective își au originea în filosofia marxistă, mai ales. Dacă punem problema unui început sau sfârşit, nici Kant, cu ale sale antinomii din ,,Critica raţiunii pure", nu a întrezărit o variantă şi arată că este cu neputinţă să dovedeşti că lumea are sau nu are un început şi un sfîrşit,

Ce facem? Am putea trage concluzia că problema cosmologică, pur şi simplu nu poate fi pusă, situaţie în care pretenţia elaborării unor infinite teorii cosmologice devine logică, dar fără rost.

Atunci, cum rezolvăm problema? Există totuşi realitatea observabilă, măsurabilă, pe care o trăim, și intuiția.

Din acest motiv susţin că eliminarea nedeterminărilor şi formularea unei probleme reale de fizică este necesară.

Ca inspirație, în vederea enunțării unor ipoteze corecte, chiar dacă pare curios, am apelat la gândirea filosofilor antici, gândire cunoscută de mai bine de două milenii. Fără să plictisesc, reamintesc ce spuneau anticii despe existență, pe care o înțeleg eu, a fi *Existenţa absolută*: ,,că totul e „*unul*" şi stă în repaus în el însuşi, neavând spaţiu în care să se mişte, şi că „amarnica nevoie o ţine în strânsoarea hotarului ce-o înconjoară din toate părţile, pentru că nu-i îngăduit ca fiinţă să fie neispravită: astfel se face că nu-i lipseşte nimic: căci de i-ar lipsi ceva, i-ar lipsi totul".

,,…Dacă ceva există, există pur şi simplu, nu poate fi nici mai mult, nici mai puţin decât este. Există un indivizibil şi continuu *plenum*. Mai spune, Parmenide, filosoful imobilității, că dacă ceva este mobil, acel ceva se poate muta doar într-un spaţiu gol, şi un spaţiu gol reprezintă *vid*, adică *nimic*, iar *nimic* nu există." Clar spun eu, referirea se face la o existență absolută!

Foarte interesant, dar mai apare ceva în modul de abordare a existenţei : "Existentul" **unic**, imobil, neschimbător nu poate fi păstrat decât prin gândire, căci el însuşi este gândire. Fiinţa este veşnică şi necreată, extratemporală, ea nu provine dintr-o altă fiinţă.(!)

Prin urmare, am surse de inspirație pentru a defini Infinitul în noua teorie, ca fiind un întreg şi unic, evident nemărginit şi real, dar nu în dimensiuni geometrice, ar fi incomplet şi mai ales abstract.

Am convingerea că aici este problema, în înţelegerea noţiunii de „Infinit" ca existență reală, naturală, o neînţelegere care a dus la bâlbâieli în stabilirea adevărului privind originea Universului, a vieţii şi a existenţei în general.

Einstein a avut o apreciere aparte despre infinit pe care o știm, dar reprezintă modul de percepere a ,,Infinitului", promovează însă altă idee ,,finit dar nemărginit", noțiune și ea suficient de îndoielnică fără argumente suplimentare.

Se poate spune la fel și despre materiea preexistentă infinită care practic duce la nedeterminare, sau dacă este finită în raport cu spațiul infinit, devine inexistentă. Din motivele arătate, voi merge pe ideia pomenită ,,că nu are spațiu în care să se miște", un caz aparte care confirmă și ipoteza ,,vidului absolut".

Foarte posibil ca unii cititori să excludă o legătură între filosofie şi realiatea fizică concretă. În consecință pentru a fi mai convingător în ce vreau să spun, propun cititorului un alt mod de interpretare a unei relaţii foarte cunoscute şi din care provine celebra formulă $E=mc^2$. În acest scop, pornim de la relaţia echivalenţei dintre masă şi energie, şi anume:

(1) $mc^2 = m_0 c^2 + \frac{1}{2} m_0 v^2 + \ldots$

Einstein, a interpretat termenul constant mai mare m_0c^2 ca pe o parte a energiei totale a corpului, o energie internă, cunoscută ca ,,energie de repaus", sau spus altfel, *energia uni corp este întotdeauna egală cu* mc^2. Da, dar relaţia de mai sus se mai poate interpreta şi în sensul că termenii din dreapta semnului egal, tind către infinit dar fără să-l ,,atingă", asta justificând și logica lui Einstein.

Dar ce poate însemna acest lucru? Poate însemna că este vorba de două realităţi existenţiale, ,,Infinitul" ca entitate distinctă unică şi absolută ce nu poate fi atinsă, evident ca o realitate a existenţei absolute şi existenţa materială a lumii noastre, o realitate exprimată, de termenul din stânga relaţiei respective. De ce nu poate fi atinsă existența absolută? Fiind vorba de un Infinit real, absolut și unic, acest ,,ceva", indiferent ce ar fi absorbit de absolut instantaneu de infinit, dar un raport de determinare între Infinit și lumea noastră, devine o realitate evidentă.

Respectând cele spuse până acum, elaborarea noii teorii, a *existenţei ciclice*, porneşte din start, ca ipoteze de bază, de la negarea preexistenţei spaţiului cu trei sau mai multe dimensiuni, a preexistenței materiei, materie fie ea și „virtuală", sau indiferent cum ar fi ea presupusă.

Dar trebuie să subliniez că nici în ipoteza nouă a existenţei ciclice, nu se neagă Universul plin cu materie a lui Einstein, există doar alte explicaţii fizice şi fenomenologice care subliniază de fapt „plinul cu materie", cu un alt înţeles în anumite privinţe, dar mai ales ca provenienţă.

Astfel, se formulează o axiomă importantă a teoriei existenţei ciclice şi anume:

Spaţiul, timpul universal şi materia, se vor naşte în urma unui „big - bang", situaţie care pare a complica fenomenologic teoria, dar vom vedea că de fapt le simplifică foarte mult şi se va remarca acest lucru în cele ce urmează.

Într-un capitol anterior, îl citam pe Lemaître care intuia că spaţiul începe o dată cu timpul, iar prezenţa materiei are ca efect determinarea separării naturale a Universului în spaţiu şi timp.
Da, dar ne întrebăm firesc despre care timp este vorba? Dacă eternitatea este una iar timpul universal inseamnă altceva? Sau eliminăm pentru separare, ,,eternitatea" ? Se pare că da! Dar?

Înțelegem însă că și Lemaître, un ,,creaționist", lăsa impresia că în actul ,,Creației a fost folosit ceva existent și etern, adică materia și spațiul, situație în care ajungem la noțiuni inacceptabile ca realitate fizică, și desigur la nedeterminări.

Am emis ipotezele inițiale în sensul că materia, spațiul și timpul universal se vor naște în urma uni big-bang, adică într-o variantă fără nedeterminări matematice.

De ce? Dacă materia ar fi existat înaintea spaţiului cu trei dimensiuni, mai ales în formele şi cu proprietăţile cunoscute, cu o existenţă permanentă, ea materia, ar fi constituit un spaţiu cu trei dimensiuni în variantă finită sau nedeterminare în varianta infinită. Această logică ar fi valabilă chiar dacă este vorba de o materie extrem de condensată, din care a pornit *big-bang-ul*, exploziv sau nu, indiferent de mărimile ei tridimensionale, raportată la spațiul și timpul infinit ar fi zero sau inexistent. Dacă am pune problema unei dimensiuni zero, cum se pune uneori, raportată la un spațiu infnit ajungem la inexistent. Dacă spunem că așa ceva nu contează, atunci eliminăm matematica din construcția respectivă, o neglijăm.

Cele spuse, recomandă ipoteza ce spune că atât materia cât şi spaţiul, se formează în urma unui *big- bang*, reprezentând o ipoteză de bază în teoria existenţei ciclice, situație care ridică totuși probleme de spațiu, sau ,,loc". Dar, dacă materia aşa cum o ştim, ar fi în afara timpului, eternă,

cum de are energie internă, de unde? Am putea spune că ,,aşa are ea". Dar şi aşa tot nu scăpăm de nedeterminări, tot o presupunere rămâne. Problema spațiului și timpului a frământat omenirea din vechime, dar a devenit o problemă importantă și pentru știință.

În 1976 s-a născut o generalizare a teoriei lui Einstein, numită teoria super-gravitaţiei, unde spaţiu-timpul capătă şapte dimensiuni, o imagine topologică a unei hipersfere cu şapte dimensiuni. Se încerca şi explicarea generării de particule elementare prin intervenţia fluctuaţiilor care apar spontan în acest spaţiu-timp heptadimensional. Generare din nimic? Dar chiar asta criticam la ,,Facerea lumii", promovată de religie! Desigur, ne naştem şi trăim într-un spaţiu cu trei dimensiuni, un mod comod de a privi lumea, un mod care justifică aparent doar *ideile* noastre legate de spaţiu.

Putem spune acelaşi lucru şi despre o săgeată a timpului, mai ales că şi noţiunea de săgeată a timpului este încă destul de greu de definit, mai ales când pornim din stări ireale. Mă refer la acel raport între „înainte şi după", imposibil fără referițe, dar vrem să-l definim în continuare şi este posibil pornind de la ipotezele noii teorii a existenţei ciclice.

Ce-ar fi, să ne gândim la situaţia în care se repetă *big-bang-ul*? Atunci avem „înainte şi după"?

Desigur da, dacă mai multe *big-bang-uri* vor deveni referinţe şi devin, dacă nu se produc oriunde şi oricum, fiind necesară şi o aceeaşi axă, una anume! Altfel, timpul rămâne doar o durată, un interval de desfăşurare a unui eveniment, a unui proces cu început şi sfârşit, nimic mai mult.

Cititorul, remarcă din cele spuse, că se pune problema unui timp real, chiar unul determinist.

Idei ce se refereau la mai multe *big-bang-uri*, sunt bine cunoscute. Trebuie spus că nu neg apariţia mai multor *big-bang-uri*, din contră susţin ideea respectivă, cu observaţia că acestea nu se produc oriunde şi oricum şi nici oricând. Asta nu înseamnă că o astfel de variantă, cu mai multe *big-bang-uri*, ce se profilează deja a fi dezvoltată în noua concepţie, ar include şi acea „strivire", adică revenirea la o situaţie iniţială presupusă a fi.

Cititorul a remarcat că în unele modele cosmologice, starea iniţială a materiei este văzută până la nivel de particulă sau chiar subparticulă, uneori dimensiune zero, dar cu anumite caracteristici infinite, (densitate, temperatură), adică o stare care ar fi fost înaintea *big-bang-ului*. (?)

Și din acest punct de vedere se poate face o diferenţiere a modelelor cosmologice anterioare, din care rezultă că nu este încă închisă problema cosmologică și asta justifică apariţia noii teorii, a existenţei ciclice.

Să vedem însă, ce spune Prigogin: „Universul lui Einstein nu avea nici vârstă, nici săgeata timpului, cel al modelului standard are o vârstă, dar nu are o săgeată timpului, cel din modelul *steady state* are o săgeată a timpului, dar nu are vârstă. Modelul pe care-l propunem noi (noua alianţă) corespunde unui Univers care are şi vârstă şi săgeată a timpului. Dar să nu anticipăm. Să revenim, mai bine, la descoperirea experimentală care a impus majorităţii fizicienilor convingerea că Universul nu numai că e în expansiune, dar el are, de asemenea, o vârstă şi deci, o origine".[10]

Cu alte cuvinte, se intuia că Universul ar trebui să aibă şi vârstă şi o origine, de fapt asta spun şi eu, cu toate că stabilirea unei vârste este extrem de dificilă, sau imposibilă. Timpul, în noua teorie, presupune o manifestare directă, în toate procesele, ca o *substanță,* dar presupune şi o schimbare de ,,*sens"* față de o referință universală absolută. Să nu creadă cititorul că în citatul de mai sus (Prigogin), nega cumva, existenţa spaţiului sau a materiei ca permanenţe ale existenţei.

În citatul respectiv, este vorba despre un Univers în care materia preexistentă trece prin diverse stadii, stadii care diferenţiază şi o aşa-numită săgeată a timpului.

Teoria existenţei ciclice, vrea să spună că Universul are cu adevărat un început, o origine şi o săgetă a timpului ca realităţi fizice, noţiuni distincte foarte clar, termenul de „existenţă ciclică", sau ,,Univers ciclic", sugerând acest lucru. În noua teorie, se porneşte şi de la premisa că ceva cu existenţă permanentă, o eternitate, trebuie să existe, dar acest ceva este chiar „Infinitul", este etern. Nu se porneşte deci, de la ideea preexistenţei unor stări ale materiei ce presupun densităţi sau temperaturi infinite.

[10] I. Prigogin, „*Între eternitate și timp*", Ed. Humanitas, Bucureşti, b1997, pg. 168.

Cred că cititorul, înţelege acum că în noua ipoteză, un început al timpului, se poate referi doar la un timp universal, unul relativ, nu la unul absolut etern. În noua teorie, a existenţei ciclice, şi repet, un timp absolut aparţine doar ,,Infinitului" **ca întreg**, dar se face astfel diferența dintre *eternitate și timp*. Când spun timp, mă refer la un timp universal, un timp cu un început !

Se pune firesc şi problema materiei într-o construcţie cosmologică, dar mi se pare la fel de firesc să spunem că nu ne putem imagina materia într-o densitate infinită sau extrem de mare şi a avea vreo legătură cu materia stabilă pe care o studiem azi. Este motivul pentru care este permisă afirmația că în orice variantă cosmologică se analizează într-un fel și un eventual proces de o „formare" a materiei până a ajuns la stadiul pe care-l cunoaştem.

Problemele privind Universul, originea lui, sunt cam aceleaşi pentru toţi autorii, indiferent de apartenenţa lor filosofică sau religioasă. Modul de rezolvare a problemei cosmologice însă, diferă substanţial şi diferă în primul rând prin ipotezele iniţiale, nu numai prin rezultatul final. Rezultatul final, inevitabil depinde de ipotezele iniţiale.

Rezultă din toate cele prezentate până acum, că eliminarea nedeterminărilor din startul oricărei teorii cosmologice, se impune, este o necesitate. Prigogin, care nu se numără printre autorii cu tendinţe conceptuale religioase, ca Milne sau Lemaître, afirmă: „Dacă domeniul cosmologiei reprezintă de-acum o parte a fizicii, aceasta nu înseamnă câtuşi de puţin că el n-ar ridica nici-o problemă de ordin conceptual. Dimpotrivă, să începem chiar cu *big- bang*. Aşa cum vom vedea, avem de-a face cu o consecinţă inevitabilă a „modelului standard", dominant astăzi, potrivit acestui model: ,,dacă urcăm pe firul evoluţiei Universului înapoi, spre trecut, ajungem la o singularitate, la un punct lipsit de mărime, în care se află concentrată întreaga energie şi materie a Universului. Singularitatea asociată *big-bang-ului* s-a impus datorită succeselor modelului standard, dar, lucru ciudat, nici acest model, nici fizica, în general, nu ne permit să-i dăm o descriere: legile fizicii nu se pot aplica unui punct de densitate infinită a materiei şi energiei. Dar singularitatea asociată la big-bang mai conduce la o problemă: cum să definim diferenţa dintre un Univers „vid" şi Universul nostru material? Din punctul de vedere al teoriei relativităţii, un Univers vid de materie ar fi fost, a priori, nu mai puţin posibil: căci ecuaţiile relativităţii generale corespund descrierii unui Univers pentru care materia-energia e fixată o dată pentru totdeauna. Acesta este şi motivul pentru care singularitatea iniţială decurge inevitabil din modelul standard: întorcându-ne spre trecut, pe urmele unui Univers ce se contractă regulat, ajungem, fatalmente, la un punct în care densitatea de materie-energie devine infinită. Problema *big-bang-ului* e, deci, de fapt, problema originii acestei **materii-energii** în sânul Universului nostru".[11]

Desigur observaţiile de mai sus sunt importante şi de luat în seamă, dar oare, ce poate înseamna, de exemplu, „lipsit de mărime" din ipoteza respectivă redată mai sus, ceva foarte mic, dar tridimensional? Cred că acum este mai clar ce vream să spun în ce privește, Infinitul, adică fără dimensiune dar nemărginit în conținut și formând un întreg unic, ***unul,*** și asta nu înseamnă mic sau mare decât ca noțiuni relative. Dacă fac afirmația că problema *big-bang-ului* este de fapt, problema originii unei materii-energii din sânul Universului nostru, înțeleg că este vorba de un proces de formare a materiei, dar trebuie determinată, sursa materiei și a energiei.

Din cele citate, Prigogin, se mai poate deduce că este chiar necesară ipoteza i*nexistenţei* a priori a spaţiului cu trei dimensiuni, implicit a materiei şi timpului, este chiar varianta pe care se merge în noua teorie. Se poate face o comparaţie între teoriile cosmologice cunoscute și actuala teorie a existenţei ciclice, și din aceste puncte de vedere, noua teorie separă clar noţiunile din start, iar singularitatea ,,sursa generală" de materie și energie, nu poate fi alta decât Infinitul.

Deoarece am început prezentarea formării Universului prin ipoteza *big-bang*, atrag atenția că și noua teorie pornește tot de la ipoteza big - bang, cu mențiunnea că există diferenţe semnificative, chiar dacă ne referim tot la noțiunea de Infinit, are aici un alt înţeles.

---

[11] I. Prigogin, „*Între eternitate şi timp*", Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997, p. 161.

Big-bang-ul, în teoria existenţei ciclice, nu se produce în *Infinit,* sublinierea este făcută şi nu întâmplător, ci pentru a evita înţelegerea greşită generată de „necesitatea" unei densităţi sau energii infinite, prezențe nelipsite în cosmologiile prezentate. Aceste condiţii trebuiau să asigure şi declanşarea big-bang-ului, ipoteze care oricum, nu explică ce anume declanşează big- bang-ul.

Dacă am accepta nedeterminarea, am putea presupune posibilitatea teoretică a unei viteze maxime posibile, (nu a luminii, alta, una infinită). O asemenea viteză, și ținând cont și de existența unei rațiuni infinite, atunci o singură particulă de tip quarc (*cum ar fi Substanța primordială de exemplu*), ar fi suficientă pentru descrierea întregului Univers, cu tot ce înseamnă el, fără ,,multiplicarea" particulei, în nici-un moment, dar nu scăpăm de nedeterminări.

O transformare substanță – materie ar fi necesară oricum, dar sinceri să fim, o viteză infinită nu ar fi necesară într-un Univers finit, ci una extrem de mare. O asemenea viteză în procesul de formare a nateriei este justificată, în consecință putem spune că la baza materiei stă un singur quarc.*(!)* În cele ce urmează vom vedea cum.

De reținut însă, că în noua teorie, se pornește de la preexistența ***absolutului unic****,(* ***Infinit)****, fără dimensiune și plin în conținut, adică Infinitul existent real, care nu este plasat într-un spatiu cu trei sau mai multe dimensiuni, preexistent și etern, ci în ,,Inexistent". Astfel se pune problema nașterii spațiului universal, a materiei si a timpului universal, ca act voit, fiind vorba și de o determinare. Un* ***act voit*** *pornind tot de la ideia unei existențe absolute și eterne:... "Existentul"* ***unic****, imobil, neschimbător nu poate fi păstrat decât prin gândire, căci el însuşi este gândire. Fiinţa este veşnică şi necreată, extratemporală, ea nu provine dintr-o altă fiinţă."(!) „... pentru că nu-i îngăduit ca fiinţă să fie neispravită: astfel se face că nu-i lipseşte nimic: căci de i-ar lipsi ceva, i-ar lipsi totul". .... că totul e „unul" şi stă în repaus în el însuşi, neavând spaţiu în care să se mişte, şi că „amarnica nevoie o ţine în strânsoarea hotarului ce-o înconjoară din toate părţile,..."*

4.2 **Formarea materiei şi a spaţiului**

Noua teorie, a existenței ciclice, explică şi ce a fost înaintea big-bang-ului, adică Infinitul, dar explică și cauza declansarii big-bang-ului. Vom afla în cele ce urmează cum se naște materia, dar și cauzele declanșării big–bang-ului, dar mai întâi voi face o scurtă trecere în revistă, a ideilor cuprinse în alte teorii.

Analizând doar câteva teorii cosmologice, am putea crede că materia a apărut la sfârşitul ,,inflaţiei", dar oricum se remarcă și ideia *apariţiei materiei*. Cum se vedeau lucrurile, de exemplu, prin prisma teoriei inflației? Din punct de vedere cuantic, Universul era *vid*, nu vidul absolut, adică un loc unde o multitudine de particule si antiparticule virtuale apăreau din *neant*, în care se reântorceau foarte *repede*. Atenţie însă, în această construcţie lipsea energia acestor particule astfel ca ele să devină reale, chiar dacă ar fi provenit din **neant.** Într-o astfel de variantă cosmologică, se susţine că intervine *inflaţia*, iar în faza de tranzitie Universul eliberează o foarte mare cantitate de energie.(?)

Totuși, este vorba de o energie reală pe care particulele virtuale şi-o vor apropia şi cu ajutorul căreia vor intra în lumea reală. Bine- bine, dar de unde provine energia respectivă, tot din neant? Atunci trebuie definit clar ,,neantul".

Conform acestei teorii, după inflaţie, expansiunea Universului se va produce într-un ritm mult mai lent, similar celui din zilele noastre. Temperatura va fi mai scăzută, iar forţele nu se mai pot reunifica. Da, dar mai nou se vorbește de un ritm al expansiunii accelerat. Atunci ?

Teoria inflației, *mai prevede*, ca fazele următoare de dezvoltare ale Universului, să fie mult mai lente şi fără schimbări majore. Acel moment, era considerat practic sfârşitul inflaţiei, când

Universul va fi stăpânit de cele patru forţe pe care le cunoaştem. Deci, cele patru forțe au apărut, din, probabil, o forță primordială absolută?!

Desigur sunt doar presupuneri, presupuneri care încearcau să explice şi formarea materiei cu proprietăţile stabile cunoscute, și expansiunea. Nici această variantă nu cuprinde esenţa materiei, originea ei şi a energiei din conţinutul materiei, și nici cauza declanşării big-bang-ului.

Prezentarea de mai sus, a fost făcută, în scopul sublinierii necesităţii unei explicaţii fenomenologice privind naşterea materiei, dar şi pentru evitarea utilizării ipotezelor iniţiale ireale presupuse a fi înaintea big-gang-ului. În toate cazurile cunoscute, condiţiile iniţiale ireale, pun serios sub semnul întrebării posibilitatea producerii big-bang-ului, mai ales că legăm gravitaţia doar de masa materială, chiar şi la densități *infinite.*

Fenomenul de formare a materiei şi a spaţiului cu trei dimensiuni în noua concepţie, oferă însă explicații, credibile. Este foarte clar că și materia provine din ,,*ceva”,* caz în care este nevoie de încă o „entitate specială”, alta decât Infinitul.

De ce alta? Din moment ce nici materia nu este văzută ca o preexistență, având și ea un început, o asemenea cerință se impune. Mai mult, pentru a evita nedeterminările, am enunțat deja faptul că big-bang-ul nu se produce în ,,Infinit”, dar putem presupune logic, o vecinătate a Infinitului. Pentru a junge la ,,entitatea” de care pomeneam, voi apela tot la anticii din care mă inspir.

Anticii, vedeau lumea constituită din substanţa unică (*Substanța primordială*), dar puneau și problema identificării forţei motrice care asigură devenirea: “Căci nu este cu putinţă ca substratul însuşi să se modifice singur pe sine”.

Infinitul, așa cum înțeleg eu, constituie și raţiunea transformării lucrurilor. Și Aristotel utilizează, termenul ,,*substanţa primordială,*” ca și Anaximandru: originea lucrurilor nu se datorează modificărilor materiei, ci că cele opuse în „*Substanţa primordială*” s-au separat.

Ce pot spune? Pot spune că am găsit ,,entitatea” de care aveam nevoie pentru a explica esența și procesul de naștere a materiei, adică ,,*substanța primordială*”.

Trebuie spus că este vorba de o *entitate* fără dimensiune, dar nu zero *ca nimic*, entitate care nu poate proveni decât din Infinit, Infinitul fiind singura existență absolută și eternă. Astfel, se pot rezolva și problemele generate de nedeterminările matematice, nedeterminări pe care vreau să le elimin.

Să analizăm însă, în continuare, „procesul” de naștere a Universului, explicând cum se formează spaţiul cu trei dimensiuni în urma unui *big-bang*, respectiv materia, din „*Substanţa primordială*”.

Mai întâi trebuie precizat locul! Problema este simplă: Neexistând un spaţiu tridimensional extins spre nemărginire, *Infinitul*, îl putem imagina înconjurat de vidul absolut, *de* ***inexistent***. Cred că este interesant şi de ce nu util, a se face şi în această privinţă o comparaţie suplimentară, cu modul de gândire al anticilor, la care m-am referit deja: Pentru Aristotel; ,, materia ca atare nu piere, dar ceea ce o conturează şi-i dă viaţă este o **energie**, ea o cuprinde în sine, posibil şi virtuală şi capabilă de a se schimba”.

Remarcăm şi faptul că noţiunea de virtual este destul de veche, dar trebuie să remarcăm și componenta energetică. Formarea spaţiului şi a materiei, pornind de la postulatele teoriei existenţei ciclice, presupune firesc, un proces anume, care poate fi descris foarte simplu chiar dacă noţiunile cu care operăm pot fi la prima vedere şocante. Ipotezele din noua teorie pot constitui surprize pentru unii cititori, pentru care Infinitul, reprezintă doar ceva abstract care se rezumă doar la utilizarea în matematică.

Dar să „iniţiem” desfăşurarea procesului de ,,naştere a Universului”, ca fenomenologie fizică: Începutul nașterii Universului, constă în aceea că „Infinitul” transmite un flux de *energie* spre *Substanţa primordială,* o energie anume. Seamnă cu cele cuprinse în filozofia lui Aristotel citat mai sus, drept urmare, îi putem spune chiar *energie pură.* Acest aport de energie, are ca efect transformarea substanţei primordiale în ceea ce se cheamă materie cu caracteristicile, respectiv cu proprietăţile cunoscute azi.

Acceptând definiţia Infinitului propusă mai sus, rezultă un act de voinţă pentru iniţierea şi desfăşurarea procesului de naştere a Universului, cu tot ce implică acest proces! Pentru mai multă credibilitate, se poate apela din nou la concepţiile filosofice amintite, dar şi la idei mai noi ce se referă, de exemplu, la un Univers informaţional şi programul cauzal determinist implicat.

Deci nu poate fi vorba, și în acest caz, decât de existența eternă și absolută, dacă punem problema unui program cauzal, determinist.

Putem integra aici și conceptul despre Univers ca fiind o uriașă hologramă, ce conține atât materie cât și conștiința într-un singur câmp. Despre câmp voi mai vorbi, câmpul apare și în prezenta teorie, în ce privește conștiința, constituie un alt domeniu, dar conștiința ca noțiune nu poate fi despărțită de Infinit, (Spiritul Absolut), dar apare inevitabil și câmpul ca necesitate a unei legături deterministe.

Din moment ce Universul apare ca act voit, problema conștiinței se poate pune foarte evident și în perspectiva ,,existenței ciclice", în alți termeni însă, relativizarea ei capătă un înțeles particular. Spuneam, aşadar, *act de voinţă* şi nu întâmplător, acum începe diferenţierea esenţială între teoria existenţei ciclice şi alte teorii cosmogonice. Cu toate că prezenta teorie nu neagă principalele legi şi teorii fizice utilizate în cosmologice, porneşte în schimb de la existenţa unei „Singularităţi". (Infinitul)

În sprijinul celor afirmate, cred că nu este lipsit de interes ca cititorul să afle ce spune Feynman, o personalitate proeminentă în domeniul fizicii, în primul rând, dar şi o personalitate ştiinţifică, în general: „Întrebarea este, desigur: va fi posibil să se amalgameze totul şi să se descopere, pur şi simplu, că această lume reprezintă diferite aspecte ale unui singur lucru? Nimeni nu ştie aceasta".[12]

Să vedem însă și opinia lui I.Prigogin; „Problema *big-bang-ului* e, deci, de fapt, problema originii acestei materii-energii în sânul Universului nostru" dar mai ridica și problema „singularității inițiale" în ce privește big-bang-ul...„Aici, ştiinţa şi miturile par să se întâlnească în misterul originii. Ce e big-bang-ul? E vorba oare de un eveniment unic? Iar dacă este aşa, cum poate fi gândit în fizică? (...) Unii vor fi văzut, desigur, cu satisfacţie, în singularitatea asociată big-bang-ului, „mâna lui Dumnezeu", triumful versiunii biblice, cea a Creaţiunii, actul unic, ce scapă ştiinţei, a cărui existenţă o putem doar reconstitui pornind de la lumea pe care o cunoaştem. Alţii însă au încercat să evite această alternativă suspectă. Una dintre încercările cele mai remarcabile, în acest sens, a reprezentat-o modelul cosmologic numit *steady state Universe*, datorat lui Bondi, Gold şi Hoyle" [13]

Nu prea înţeleg eu, de ce varianta Creaţiunii, este un act suspect, ce scapă ştiinţei? Dar din moment ce scapă ştiinţei devine inevitabil şi suspiciune? Citatul scoate în evidenţă și faptul că se elimină din start o variantă cosmologică, care ar putea confirma scrierile biblice şi nu numa, care ar putea fi și adevărul căutat.

Cititorul va descoperi însă, pe parcursul lecturării prezentei cărţi, asemenănarea uluitoare a noii teorii cu versiunea biblică a Creaţiei.(!) La urma-urmei, dacă este un adevăr, trebuie să ne deranjeze?

Reţinând cele citate, revin la „naşterea Universului" în urma unui big-bang, de această dată prin prisma teoriei existenţei ciclice şi să privim lucrurile, chiar din punctul de vedere al energiei relativiste, respectând legea conservării energiei declarată absolut necesară, mai ales în noua variantă cosmologică. Trebuie să recunoaştem că legea conservării este strict necesară în fizică, în general, ca şi în cosmologie, mai ales în cazul începutului dat de un *big-bang*.

Legat de modul de formare a spaţiului şi a materiei, conform prezentei teorii, se mai impune o întrebare: Câtă materie se formează în urma „îmbogăţirii" Substanţei primordiale cu *energie*, o

[12] R. Feynman, „*Fizica modernă*", Ed.Tehnică, Bucureşti,1970, pg. 36

[13] I. Prigogin, „*Între eternitate și timp*", Ed. Humanitas, București, 1997, pg. 167.

cantitate infinită? Este exclusă o cantitate infinită, există evident doar un singur Infinit, cu un conţinut fără limite, dar ca un întreg (Unul) şi desigur nu admitem nedeterminările matematice.

Drept urmare, se formează o cantitate finită de materie, în consecinţă va fi transmisă o cantitate finită de energie, doar energia impusă de „*capacitatea de absorbţie a Substanţei primordiale*". Este vorba, evident, de cantitatea de energie necesară în transformarea *Substanţei primordiale* în materie. Nu se poate neglija conţinutul de energie a materiei formate, adică a unei energii ce devine și rămâne ca *energie internă,* o parte fiind eliberată în big-bang.

Ne imaginăm, desigur că, transferul de energie se face proporţional în timp, într-un timp ce nu presupune o viteză de transfer infinită, pentru că o asemenea viteză ar conduce la interpretări fizice şi matematice pe care le-am numit de la început, inacceptabile.

Aşadar, o caracteristică importantă a materiei formate o constituie faptul că are înglobată o *energie de formare*, ce reprezintă o energie internă, şi care nu reprezintă o abatere de la legile actuale ale fizicii.

Rezultă din procesul descris, şi trebuie subliniat, că materia respectivă are şi o masă M_{0f}, o *masă de formare* în primul rând, ce poate fi un echivalent al unei mase de repaus, noţiune prezentă și în fizica actuală relativistă.

În consecință, eliberarea energiei din materie în diverse procese fizice sau chimice, se poate explica prin eliberarea energiei de formare, fără a nega un echilibru impus de o lege a conservării la nivelul întregului Univers.

Dar cum putem privi cantitatea totală de materie formată până la producerea *big-bang-ului* ?

Masa, în formare, până la terminarea procesului de formare a materiei, reprezintă în esenţă, pe toată perioada formării, un echivalent al unei mase *instabile*, fiind legată după cum vom vedea şi de *un sistem de referinţă universal absolut.* Acceptând „voinţa" ca şi cauză generală, construcţia logică ulterioară capătă mai multă consistenţă şi simplitate.

Un sistem de referinţă ca realitate fizică, este necesar oricum pentru determinarea şi definirea unui spaţiu tridimensional, încă din faza de formare a materiei, mai ales că se pune și problema unui spațiu finit. Ca o consecinţă, ne putem imagina simplu şi logic un asemenea sistem.

Procesul de „*naştere a materiei din Substanţa primordială*", o entitate finită, presupune acumulare de energie, un proces cu desfăşurare în timp finit. Acest lucru justifică evidenţierea pe o axa imaginară a timpului absolut, un timp de referinţă ca realitate fizică, o axă: o-x, dar este de intuit şi o origine a sistemului de referinţă. Asta înseamnă că pentru definirea unui spaţiu tridimensional mai este necesară o axă, una energetică, energie necesară în procesul de formare a materiei, egală în valoare şi perpendiculară pe prima, adică axa o – y. (o putere) Egalitatea axelor este necesară ținând cont de faptul că procesul conduce la apaiția materiei, indiferent de *viteza de formare* a materiei, (mai puțin infinită) într-un raport de proporționalitate, cu un total, echivalentul unui $m_{0f}\ c^2$. Până la finalizarea procesului formării materiei, cu desfăşurare în timp finit, masa în formare, poate fi privită ca o masă materială ce devine critică la sfârşitul procesului de formare.

Masa materială formată devine *critică* tocmai datorită finităţii ei, şi este logic să fie aşa, din moment ce cantitatea totală de materie este finită şi legată de o referinţă naturală, absolută. (Infinitul).

Eistein, afirma și el că ar fi necesar un sistem de referinţă, doar în raport cu care materia să fie într-un repaus real, un sistem ce apare concret în noua teorie, dar nu doar pentru un repaus.

Acceptând noua ipoteză de formare a materiei, este de presupus, că un surplus de energie oricât de mic, la valori infime, chiar neglijabile, poate duce la declanşarea unui *big-bang*, a unuia *exploziv*. Spun explosiv datorită vitezei de eliberare a energiei la depășirea masei critice.

Evident, nu seamănă big-bang-ul cu cel la care ne aşteptăm a fi, înseamnă în fapt o eliberare de energie cu mare viteză, și asta mă face să păstrez termenul de big-bang

Conform ipotezei iniţiale din teoria existenţei ciclice, ca urmare a producerii big-bang-ului, putem înţelege, că o parte a materiei formate, prin dezintegrare, se transformă în energie, eliberând energia necesară formării unei ***unde energetice universale***, adică un echivalent $E = m_{0b}\ c^2$. (Energia undei este echivalentul energetic al materiei dezintegrate în urma exploziei, *big-bang*).

Cu alte cuvinte, energia undei, plus energia internă a materiei din Univers, reprezintă cantitatea totală de energie primită din Infinit de către *Substanţa primordială*, înaintea declanşării big-bang.

Ca şi consecinţe ale unei ,,explozii", intuim, aşa cum spuneam mai sus, formarea unei unde energetice ce va crea spațiul universal, dar și efecte ce presupun fărămiţarea materiei iniţiale, până la nivelul particulei elementare, inclusiv mase materiale mult mai mari, sau foarte mari. Este lesne de înţeles că punând problema unei *unde de propagare*, unda respectivă va antrena particulele, respectiv porţiunile de materie în mişcare, cu viteze ce vor depinde de masa acestora.

Materia pe care o abservăm în Univers, este în mişcare, dar mişcare observăm şi la nivel de structură, la nivel atomic, şi se punea justificat, întrebarea firească a cauzei şi a energiei necesare mişcării.

Aşadar existenţa undei universale formate, devine şi cauza *mişcării*, la nivel macro sau la nivel micro. Este important de reţinut, că unda energetică iniţială, generată de explozie (*big-bang*), în vidul absolut, va da naştere spaţiului tridimensional, „plin" cu materie.

Însă mișcarea observată și azi, presupune permanența undei.

Accentez faptul că unda universală generată de primul *big-bang* determină şi limitele geometrice ale spaţiului universal ce se formează. Masele materiale, ce se observă în mişcare în spaţiul universal, au deci o cauză, o cauză care reprezintă şi motivul introducerii ideii de *big-bang*, dar menţinerea mişcării constante, cu aparenţă eternă, are o explicație clară în teoria prezentă, și va rezulta asta mai clar din cele ce urmează.

Trebuie să remarcăm, că, nici în prezenta teorie, nu este negată existenţa materiei în întreg spațiul universal, doar că procesul devine mai apropiat de intuiţia noastră, explicând și ,,începutul și plinul cu materie". Astfel, noua abordare se poate încadra în ce spunea chiar Einstein: „teoria relativităţii constituie un sistem satisfăcător dacă proprietăţile fizice ale spaţiului fac ca acestea să fie determinate de materie".

Fenomenele fizice descrise, apariţia unei unde, fărămiţarea materiei în urma big-bang-ului, antrenarea fragmentelor materiale de către unda formată, asigură umplerea spaţiului format cu materie. În acest caz mai avem nevoie în evaluările noastre, de acea materie întunecată, pe care ne bazăm acum ? Credem în materia întunecată, deoarece ne imaginăm Universul nemărginit, într-un spațiu fără limite.

Particulele elementare, cele mai mici posibile, vor avea evident o viteză apropiată de viteza undei. Postulăm, că viteza undei energetice este egală cu viteza luminii în vid, situaţie în care se pot utiliza relaţiile specifice relativităţii, fără a elimina posibile raporturi deterministe.

Această postulare, are la bază o realitate cunoscută şi verificată, viteza luminii, o viteză finită care sugerează oricum și finitudinea dimensiunior geometrice ale Universului.

Un decalaj între viteza de propagare a undei şi a particulelor materiale va fi inevitabil, decalaj dictat de masa particulei, orice particulă materială posedând o masă de formare, dar și de tipul de mișcare în cazul aceleeși mase.

Cât despre masă, nu putem omite în evaluările noastre, teoria Higgs, o teorie care în această nouă construcție cosmologică, capătă consistență, cu toate deosebirile generate de apariția și extinderea undei.

Am subliniat deja faptul că masa de formare poate fi echivalată cu masa de repaus utilizată până în prezent. Modul de formare inițial, a materiei și spațiului, presupune conform celor descrise, ca și consecințe, și manifestarea unui *câmp* energetic. Fenomenologic, procesul a fost descris câteva rânduri mai sus, o descriere din care rezultă și diferențele în raport cu abordarea Higgs, dar noțiunea de **masă a materiei**, poate fi explicată și fără un mediator anume, adică a unui boson.

Aşadar, practic, o masă de formare poate fi echivalenta unei mase de repaus, indiferent cât de mici şi de „neglijabile" par a fi aceste particule.

Un repaus absolut nu poate fi imaginat, prin chiar modul de formare a materiei, această particularitate aparţine doar *Substanţei primordiale*, în faza premergătoare formării materiei şi declanşării big-bang-ului. Rezultă indirect, că unda universală reprezintă şi viteza limită posibilă în Univers! Doar ca o ipoteză suplimentară, dar nu neapărat necesară fiind vorba de o undă

universală, dar şi pentru a fi în concordanţă cu teoria relativităţii, se emite ipoteza că viteza maximă posibilă este cea a luminii şi în teoria existenţei ciclice.

Nu cred că ne putem imagina o fărâmiţare a materiei, în urma unei *explozii*, fără apariţii semnificative a unor particule extrem de mici, la limită dimensională chiar. Dar nici apariția lor în timpul procesului de formare nu poate fi negat, și reținem asta.

Drept urmare, se pune problema existenţei unei particule elementare care să constituie baza structurală, o bază de existenţă a spaţiului material tridimensional. O asemenea particulă ar putea fi *neutrino*, presupusă de fizică a fi cea mai mică particulă materială și care într-un ansamblu unitar formează o structură a spațiului material.

Dacă lucrurile stau aşa, *neutrino* constituie „structura de bază a spaţiului material tridimensional", o structură ca o „ţesătură a spaţiului". Nu ne putem aştepta însă ca absolut toate particulele, chiar *neutrino*, să aibă acelaşi tip de mişcare, în consecinţă, aceeaşi viteză. Diferenţa de viteză este firească, chiar dacă toate sunt înglobate, teoretic şi practic, în structura spaţiului material tridimensional, tipul de mişcare presupunând şi o energie corespunzătoare mişcării.

Alegerea neutrinului ca element de bază al structurii spațiului, se bazează, pe proprietăţile cunoscute ale acestei particule, motiv pentru care voi încerca, foarte pe scurt, să scot în evidenţă rolul important ce-l joacă *neutrino* și în cosmologie. În primul rând, proprietăţile lui de penetrabilitate extraordinară, mă determină să formulez ipoteza că structura spaţiului material este constituită, în principal, din particula *neutrino*. Este vorba de o pânză spaţio-temporală, o structură dinamică, cu o dinamică impusă de unda energetică universală generată de *big-bang*.

Nu se poate neglija nici proprietatea ce rezultă din imposibilitatea de determinare a distribuţei unghiulare a neutrinului. Vitezele de desfăşurare ale proceselor fizice din spațiul universal și de formare a spaţiului le considerăm, evident, în domeniul relativist.

Ca urmare, vom utiliza relaţiile corespunzătoare cunoscute. Pentru momentul anterior big-bang-ului, după procesul de formare, relaţia care exprimă energia primită pentru formarea materiei totale este de forma:

(2) $E_t = m_{0f} c^2$ pentru energia bangului $E_{tb} = m_{0b} c^2$

Relaţia (2) reprezintă şi condiţia de echilibru dată de legea conservării energiei (o energie echivalentă totală a întregului Univers) şi ţinem cont de ipotezele formulate anterior şi obligatoriu de modul de formare a materiei, dar şi de structura spaţiului.

Desigur, va trebui să continuăm raţionamentul pentru determinarea modului de dezvoltare a spaţiului. Fenomenologia a fost descrisă mai sus, fiind suficient de simplă, logica utilizată devine ușor de perceput. În scopul determinării modului de dezvoltare a spațiului, putem utiliza binecunoscuta relaţie a energiei în domeniul relativist, unde masa este variabilă cu viteza, după Lorentz. Rezultă că se impune respectarea relaţiei de mai sus (2) la nivelul întregului Univers, pentru respectarea obligatorie a legii conservării energiei, deci se poate scrie:

(3) $$E_{tb} = m_{ob} c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} - 1 \right)$$

Egalitatea impusă de relaţia (2) se va realiza numai şi numai dacă, raportul $v/c = K_u$ din relația (3) are valoarea 0,866... (k_u=0,8660254=ct) o valoare ce constituie clar o constantă universală. (Se vede că are o valoare fixă şi devine tot o constantă cosmologică, iar relația 3, devine identică cu relația 2 în acest caz).

Aşadar, valoarea constantei K_u reprezintă unghiul vectorilor viteză, unghi de dezvoltare a spaţiului tridimensional faţă de o referinţă universală ce urmează a fi definită, altfel valoarea respectivă (K_u) nu are semnificaţie. De ce un unghi? Se va înțelege asta, din cele ce urmează.

Am subliniat noţiunea de constantă, deoarece problema variaţiei posibile a constantelor fizicii a fost pusă şi de Dirac, inspirat de încercarea lui Edington de a deduce constantele, şi, dezamăgit de

rezultate îşi punea fireasca întrebare: „Dar dacă constantele nu sunt cu adevărat constante, nu devine oare atunci ştiinţa despre Univers extrem de fragilă?”. Asta cred şi eu.

După cum se vede, în teoria existenţei ciclice, constanta universală este chiar constantă, cu o valoare fixă, o caracteristică ce măreşte încrederea în teorie.

Interpretând acest rezultat, ce se referă la constanta $K_{u,}$ deducem că vectorii viteză ai undei sunt dispuşi sub un unghi de 60^0 (sin 60^0 =0,8660254...) faţă de suprafaţa generată de un sistem de referinţă universal, şi descris mai sus. (*suprafaţa* generată în procesul de formare a materiei)

Dezvoltare în unghi, mai sugerează ceva, anume că *baza big-bang-ului* poate fi asimilată cu un *izvor sursă al unei oscilaţii amortizate,* şi aşa se justifică un anume unghi.

Aşadar, se asimilează big-bang-ul, cu **oscilația amortizată**.

Fenomenul descris, reprezintă un caz în care amortizarea este dictată de interacţiunile undă-structura materială, sau interacţiuni din interiorul stucturii, cum ar fi de exemplu frecarea, dar fără influienţe externe, dezvoltarea spațiului fiind în „inexistent”.

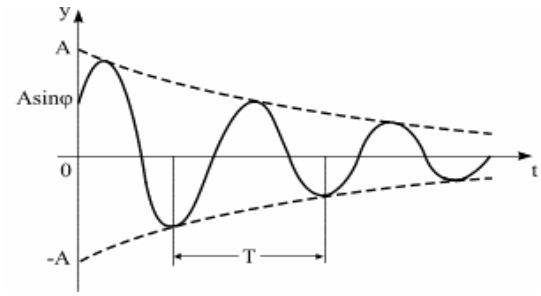


Fig 1. Reprezentarea generală a oscilației amortizate.

Ne întrebăm firesc, cum se dezvoltă spaţiul material tridimensional? Să vedem cum.

Între Infinit şi „Substanţa primordială”, se presupune, desigur, o axă ce impune un **sens** al dezvoltării spaţiului tridimensional, un sens impus de referinţa absolută, adică de la Infinit spre Substanţa primordială.

Suntem tentaţi, să credem că un big-bang „explosiv” va avea ca efect o dezvoltare sferică, dar cele spuse până acum neagă o asemenea presupunere.

Se poate afirma că spaţiul tridimensional se dezvoltă în **sensul** *Infinit – Substanţă,* sub acţiunea undei produsă la eliberarea energiei big-bang-ului, ca o oscilație evident.

La descrierea procesului de naștere a materiei, sugeram ideia unei suprafețe, evidențiată la sfârșitul procesului de formare a materiei, o suprafață ce constituie sursa izvor a oscilației amortizate. Spun suprafață, chiar dacă la sfârșitul procesului de formare a materiei este de presupus un volum, și în ideia unei grosimi. Oricum o suprafață, energie – timp, este firească, un raport al puterii de fapt. O asemenea variantă, ne îndepărtează de logica declanșării big-bang-ului dintr-un punct, urmat de o dezvoltare spațială, ci de la dimensiunile unei suprafețe spre zero. Fiind vorba însă de oscilație amortizată, avem deja o imagine (vezi fig 1), amortizarea însemnând o mișcare de la mare la mic.(Invers ca în alte teorii ce pornesc de la big-bang).

Desigur, putem considera Universul o unitate, iar Infinitul constituie şi originea unui sistem de referinţă, un sistem de referinţă *absolut şi natural.* Este evindent că o unitate absolută, Infinitul, presupune şi un *timp absolut* (eternitatea). Pentru evaluări concrete şi explicaţii fenomenologice mai ales, ne interesează însă şi un sistem de referinţă universal relativ, legat de universul material şi trebuie să-l definim.

Reamintesc opinia lui Einstein: „Chiar dacă vitezele locale sunt reduse, cum ar fi ale stelelor în raport cu viteza luminii, recunoaşte Einstein, îndreptăţeşte ipoteza existenţei în Univers a unui sistem de coordonate, în raport cu care materia poate fi considerată într-un repaus real.” [14]

14 J. M. Ponty , „*Cosmologia secolului XX*”, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, pg. 39.

Revenind la masa materială formată, înaintea declanşrii big-bang-ului, vedem o masă ce formează deja un „spaţiu cu trei dimensiuni”, prin urmare cu un volum semnificativ, char dacă am presupune o ,,grosime” extrem de mică a masei materiale formate. Dacă în centrul ,,suprafeței” de formare poate fi vorba de un volum semnificativ, spre margini, și datorită vitezei procesului generat de aport energie-timp, ,,grosimea poate fi la nivel de particulă elementară, neutrino. (Spre margini) În acest caz putem vorbi de suprafață izvor al unei oscilații amortizate. Simplu ar fi să ne imaginăm o concentrarea materiei spre centru, foarte diluată spre margini, cu particule foarte mici de dimensiunea neutrino, ceva similar cu ce vedem în în figura 5 ce se referă însă la găuri negre, așa cum sunt văzute în prezent, dar inscrisă întrun pătrat.

Locul evenimentului big-bang, este vecinătatea Infinitului, care oricum poate separa un sistem de referinţă absolut de unul relativ. Asta duce evident la concluzia că big-bang-ul nu se produce în Infinit, ci în *vecinătatea* lui, un element important de reţinut, deoarece astfel, se răspunde și unor întrebări legate de momentul inițial. Despre momentul inițial s-a scris mult, referiri despre acest moment au fost făcute și în paginile anterioare, care ridică și azi, în abordările cosmologice, semne de întrebare.

În situaţia dată, între centrul big-bang-ului şi Infinit ne putem imagina o *distanţă* oarecare, distanţă impusă de *volumul* materiei formate.

Un sistem de referinţă cartezian, pe care ni-l imaginăm plasat în *big-bang*, în „centrul lui”, devine o realitate plauzibilă. Un asemenea sistem de referinţă cartezian universal nu poate fi unul absolut, ci relativ, dar cu semnificaţie fizică reală, un sistem energie-timp, real.

Spunem ,,*relativ”*, în general la noțiunile legate de Universul material, pentru a face distincție între *absolutul* ca întreg, reprezentat de Infinit și Universul material.

Continuând logica utilizată, înţelegem că fiind transmisă o cantitate finită de energie spre *Substanţa primordială*, axele sistemului de referinţă vor fi limitate la o valoare $E_b = m_{0f\ b}c$, unde E_b este energia totală eliberată de big-bang, iar m_{0fb} este masa de formare dezintegrată.

Un centru al big-bang-ului ca referinţă, sugerează însă şi un plus-minus al axei O-X, chiar dacă le asimilăm ca axe reale, energia şi timpul provenind din ,,Infinit” ce presupune un plus şi un minus, în tot conţinutul său, atât în matematică dar şi ca o interpretare a dialecticii lui Hegel. Dealtfel, Hegel spune că pentru a se putea realiza în lumea concretă, este necesară *autonegarea* ,,Spiritului absolut”.

În ce priveşte energia ca semn, intră în logica de mai sus şi cred că noţiunea va fi mai clară, la capitolul „spaţiul imaginar”. Sistemul cartezian imaginat în Infinit, reprezentă o referinţă absolută care impune, într-o existenţă ciclică a Universului şi o *săgeată a timpului*, o săgeată a timpului cu semnificaţie fizică reală.

Cert este că mărimile energie şi timp infinite, care aparţin doar Infinitului ca un întreg, determină, sau mai clar spus, impune un sistem de referinţă care să stea la baza *definirii în sensul determinării* unui spaţiu tridimensional, o referinţă ce devansează formarea materiei.

Revenind la fenomenul de naştere a Universului, trebuie spus încă o dată, că big-bang-ul va fi asimilat cu sursa energetică a unei *oscilaţii amortizate*, suprafaţa radiantă fiind determinată în fond de referinţa universală, fenomenele descrise, dar și referința impunând această formă. Aşadar, eliberarea energiei respective, big-bang-ul, va produce o undă ce începe să se propage în vidul absolut, *formând spaţiul tridimensional universal*. Fiind vorba de o oscilaţie ce presupune o elongaţie şi amplitudine, dimensiunea geometrică a spaţiului material va fi impusă direct de cantitatea de energie eliberată în urma big-bang-ului, evident de primul, iar sensul propagării va fi dictat de axa Infinit-Substanţă primordială. Oscilaţia amortizată, ca desfăşurare şi formă geometrică, confirmă indirect dispunerea vectorilor viteză de dezvoltare a spaţiului sub un anumit unghi, față de suprafața sursă izvor.

Prin similitudine cu teoria relativităţii, am postulat o viteză limită, adică o viteză maximă posibilă în Univers, presupunând şi în acest caz a fi viteza luminii în vid (vidul universal). Ipoteza vitezei finite a luminii, este întărită şi de faptul că va rezulta un spaţiu tridimensional finit, toate ipotezele iniţiale conduc la un asemenea rezultat.

Recapitulând câteva noţiuni, spunem că unda energetică universală, consecința big-bang, posedă energia eliberată la explozia generată de depăşirea masei critice, cu descreşterea specifică oscilaţiei amortizate, formând o undă energetică universală care impune și mişcarea materiei în Univers.

Repet, că amortizarea nu se produce ca urmare a unei interacţiuni externe, dar vom ţine seama de fenomene fizice interne, cum ar fi ciocnirile şi frecările dintre particule, dintre undă şi particule, sau frânarea prin radiaţii, fenomene ce pot fi încadrate în cunoscuta caracteristică a acestor oscilaţii.

Intuind în *centrul* big-bang-ului sistemul de referinţă universal, cu axele limitate, de nivelul energiei eliberate, intuim mai uşor suprafaţa „radiantă" a izvorului sursă a oscilaţii amortizate. Stim însă că dacă asupra unui oscilator de masă **m** actionează și o forță de rezistență, ca și in cazul descris mai sus, cu o forță proporțională și de sens invers cu viteza, se poate scrie:

(4) $F_r = - b \frac{dy}{dt}$

Este desigur cazul *oscilațiilor amortizate*.

Principiul al doilea al dinamicii se scrie în cazul dat, astfel:

(5) $m \frac{d^2y}{dt^2} = - k_y - b \frac{dy}{dt}$ unde *k* constanta elastică.

Aceasta conduce la ecuatia diferentiala a miscarrii:

(6) $\frac{d^2y}{dt^2} + 2\beta\frac{dy}{dt} + \omega_0^2 y = 0$ unde $\beta = \frac{b}{2m}$

b= Constanta de proportionalitate a forței de frecare

β = coeficient de amortizare (factor de proportionalitate)

y=elongație

ω_0=frecvenţa proprie a oscilatorului

În cazul unei frecări foarte mici, și este cazul aici, judecând și după structura spațiului material, atunci vom avea un $\beta < \omega_0$, caz în care soluția ecuației diferențiale a mișcării va fi:

(7) $y= A\, e^{-\beta t} \sin(\omega t + \varphi)$

Punând problema suprafeţei radiante descrise, rezultă că referinţa universală relativă are semnificaţie fizică reală, nu abstractă, dar justifică şi unghiul vectorilor viteză ce determină forma geometrică a spaţiului tridimensional. Fiind vorba de dezvoltarea unui ,,volum" se impune şi dezvoltarea unei axe care să-l definească, și în sensul determinării lui.

Asadar, a treia axă, O-Z devine necesară pentru o determinare tridimensională, va fi perpendiculară pe celelalte două axe de referinţă ce crează suprafaţa radiantă. Axa O-Z va fi determinată şi impusă ca sens, de o existenţă reală, Infinit-Substanţă primordială. O asemenea realitate presupune la rândul ei, ,,distanţa" între Infinit şi Substanţă, indiferent cât de mică ar fi. O prelungire a acestei distanţe cu originea în Infinit, definește axa, iar ulterior pe măsura dezvoltării spațiului, va fi practic materializată. O anume distanţă între Infinit şi Substanţă, indiferent de mărime, este uşor de imaginat, şi este logică o asemenea intuiţie.

Ce înseamnă acest lucru?

Înseamnă că dezvoltarea spaţiului cu trei dimensiuni, la limită, se va face sub formă de ***piramidă***, conform relaţiei (2 respectiv 3). Nu trebuie uitat de (k_u=0,8660254= sin 60^0), ce reprezintă unghiul vectorilor viteză ai dezvoltării spaţiului, iar baza piramidei coincide cu sistemul de referință.

Surprinzător, desigur! Trebuie să înţelegem, că ***piramida*** reprezintă în fapt o limită, care practic desparte Universul de ,,Inexistent", sau altfel spus, spaţiul universal de vidul absolut.

De ce piramidă? Deoarece transferul de energie, în procesul de formare, se face proporţional în timp, unghiul de 60^0 fiind definitoriu şi nu putem neglija nici faptul că energia într-o undă este proporţională cu pătratul amplitudinii undei.[15]

(8) $A_f = m_{0f} c^2$

Două axe intersectate determină firesc un plan, dar ţinând cont de modul de formare a amateriei descris mai sus şi de faptul că se dezvoltă un spaţiu tridimensional *în inexistent*, se intuieşte uşor că suprafaţa radiantă este un pătrat, ca formă geometrică.

Mai mult, sistemul absolut de referinţă enunţat, are o axă a energiei infinite şi alta a timpului infinit ca realitate existenţială. Sistemul de referinţă universal, va avea braţele limitate datorită finității suprafeței izvor de oscilație, finitate rezultată din procesul descris.

Cele două mărimi iniţiale, pe care intuitiv le considerăm infinite prin apartenenţă, sunt limitate în cazul sistemului universal relativ, și de capacitatea finită de ,,absorbţie energetică" a Substanţei primordiale. Iată că axa o-z, are un înţeles mai clar, o necesitate fizică reală, noţiune ce poate fi legată prin echivalenţă, de un ***timp universal relativ***, un timp fizic real propriu oscilaţiilor, cu proprieți măsurabile.

Suprafaţa radiantă a unei surse-izvor, presupune şi segmentul energetic ce constituie axa O-Y. Repet faptul că forma ***piramidală*** a Universului este impusă de „suprafaţa radiantă", dar şi de „prezenţa Infinitului" (Singularitatea!), care va impune sensul de dezvoltare a spaţiului material tridimensional, de la Infinit spre *Substanţa primordială*.

Dacă materia „formată" înaintea declanşării big-bang-ului are un volum, şi trebuie să aibă, sistemul de coordonate carteziene ale spaţiului material, universal relativ, se justifică a fi plasat în centrul acestei mase, în centrul de declanşare al big-bang-ului.(In vecinătatea Infinitului)

Iată ce ar putea reprezenta Piramida lui Keops, mesajul privind forma geometrică a lumii în care trăim, adică un mesaj lăsat de „alţii" (poate aflăm şi cine sunt ei!).

Ce formă va avea, în acest caz, *structura* spaţiului material, mai consistent în materie ?
Pentru a oferi o explicaţie fizică fenomenologică simplă, vom ţine cont de relaţia generală a oscilaţiei şi ne imaginăm doar fenomenul fizic.

În teoria actuală, întregul Univers ca dimensiune a axei OZ, inseamnă o perioadă (T), adică o dezvoltare spațială de la o valoare maximă A, la zero. Mai exact nu va fi vorba de un final cu adevărat zero, se va explica fenomenologia în paginile ulterioare.

Vom ţine seama însă, că datorită masei, particulele constituente ale spaţiului, sau mase mai mari antrenate de unda descrisă, vor avea o viteză proporţională cu masa acestora. Aşadar, rezultă şi un decalaj undă-particule materiale, ce presupune şi curbura spaţiului, ca fenomen de ,,întindere"a structurii materiale. Ne imaginăm totul într-un spaţiu piramidal, iar după primul big-bang, pentru materia mai consistentă, este sugerată forma geometrică a unei flăcări de lumânare.(!?)

Utilizând expresia primul bang, se înţelege că vor fi mai multe, şi alte big-bang-uri.

Într-o analiză privind concepţia cosmologică a lui Milne şi G. Lemaître, autorul M. J. Ponty spune: „Suita de evenimente cosmice se proiectează pe mulţimea numerelor reale, dar prezintă o discontinuitate în trecut. Este ceea ce vom numi concepţia *„pozitivă"*, în legătură cu starea iniţială.

Nu mai este vorba, în acest caz, nici de o stare excepţională a materiei-energiei cosmice, cu totul diferită de cele pe care le cunoaştem. Inducţiile noastre ne conduc la ea fără a ne permite să trecem dincolo. Este o singularitate care se situează într-o istorie cosmică de fapt infinită şi care limitează retrospecţia noastră".

[15] ,, Energia într-o undă este proporţională cu pătratul amplitudinii undei, iar teorema energiei spune că energia totală într-o undă este exact suma energiilor tuturor componentelor Fourier."

Varianta cea mai categorică apare în teoria lui Gamow, după care starea iniţială a materiei energiei cosmice este atât de diferită de cele pe care le putem cunoaşte direct şi evoluează într-un mod atât de evident ireversibil, încât pare cu totul imposibil să se conceapă etapele care au putut conduce materia în starea în care s-a găsit, în vecinătatea momentului iniţial.[16] (?)

Observăm că toţi autorii de teorii cosmologice, şi rezultă acest lucru şi din citatele anterioare, aveau convingerea că materia există oricum în timp şi spaţiu, ca o permanenţă, chiar dacă foarte diferită în starea iniţială, dar cu o evoluţie ireversibilă.

Este adevărat că şi despre *Substanţa primordială* se poate spune, că era total diferită faţă de materia pe care o cunoaştem azi şi reprezenta starea din *„vecinătatea,"* momentului iniţial.
Pentru ca datele observate, sau cele rezultate în urma experimentărilor de laborator, să fie în concordanţă cu intuiţiile autorilor şi justificate matematic, a fost introdusă şi noţiunea de „materie virtuală".

Să urmărim, tot pentru comparare, modul de abordare a acestei probleme, a formării Universului, de către cosmologul J. Barow: „Dacă Universul a început dintr-o *singularitate* din care a apărut materia cu *temperatură şi densitate infinită*, suntem confruntaţi cu o serie de probleme atunci când vrem să împingem mai departe studiul cosmosului. Ce anume determină felul cosmosului care apare? Dacă spaţiul şi timpul nu existau înaintea acelui început singular, cum mai putem explica legile gravitaţiei, logicii, matematicii? Existau înaintea acelei singularităţi? Dacă da, şi se pare că trebuie să admitem aceasta, atâta timp cât aplicăm matematica şi logica singularităţii înseşi, atunci trebuie să recunoaştem existenţa unei raţionalităţi care depăşeşte Universul material".[17]

Aşa şi este, asta rezultă şi din citat, există o raţionalitate care depăşeşte Universul material, *una infinită*, adică este vorba de Infinit ca existență reală absolută. Obişnuiţi cu localizarea raţiunii, a inteligenţei în creier, ar fi o mare greşeală ca, prin similitudine, să credem că o *raţiune infinită* ar fi produsul unui creier mare sau foarte mare.

Dar şi din ce spunea Barrow rezultă că se imagina un spaţiu material tridimensional infinit şi preexistent, iar impulsul iniţial ar fi trebuit să pornească de la o stare superdensă, chiar infinită şi de la o temperatură infinită, legând şi gravitaţia de preexistenţa materiei şi spaţiului. Mai mult, o materie supradensă, presupune conform teoriilor cosmologice cunoscute, o gravitaţie atât de mare încât producerea big-bang-ului nu ar fi explicabil. Şi din acest motiv, în teoria actuală, se porneşte de la separarea noţiunilor, infinit, materie-spaţiu şi timp, dar mai rezultă că eliminarea nedeterminărilor încă din faza iniţială se impune, este necesară.

Fig 2. Schema de reprezentare a Big-bang-ului, aşa cum este văzut el azi.(Internet)

[16] J. M. Ponty, „*Cosmologia secolului XX*", Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, pg. 319.
[17] J. Barrow, „*Originea universului*", Ed. Humanitas, Bucureşti,1994, pg. 57.

În figura 2 este prezentat Universul, şi dezvoltarea lui după big-bang. Etapele de dezvoltare în primele minute după bang sunt binecunoscute de cititor, motiv pentru care nu dezvolt acest subiect.

Dar trebuie să atrag atenţia asupra deosebirii dintre teoriile actuale şi cea prezentă, teoria existenţei ciclice. În primul rând, imaginea respectivă sugerează ea insăşi o preexistenţă a spaţiului tridimensional dar se observă şi forma materială a Universului ce se dezvoltă (mai albă) şi fronturile de undă. Nu este reprezentată o dezvoltare sferică la care ne-am aştepta, ci una asimetrică, iar în figura 3, vedem și Universul din teoria inflației. Pare ciudată o asemenea formă, dar trebuie să înţelegem că în anumite ipoteze, se poate construi un model matematic care să asigure o aşa formă, dar fenomenologic, îndoielnică.

Aşadar, în noua teorie prezentată, un spaţiu tridimensional preexistent nu există, spaţiul universal material se formează în urma big-bang-ului aşa cum am explicat mai sus, în inexistent, nu într-un spaţiu preexistent. Mai trebuie subliniat şi faptul că big-bang-ul nu porneşte dintr-un punct şi se dezvoltă în sensul mării spaţiului ca în figura 2, ci invers, ca ceva specific unei oscilaţii amortizate.

Astfel forma spaţiului material format, la limită, este piramidă, aşa cum se arată schematic in figura 4.

Nu putem neglija faptul că materia „se naşte" prin îmbogăţirea „substanţei primordiale" ce provine din Infinit, cu energie provenită tot din Infinit, Infinitul fiind existenţa absolută şi eternă. Cauza declanşării „big-bang-ului, înseamnă depăşirea masei critice a materiei formate în raport cu o referinţă universală absolută, fenomen situat la sfârşitul procesului de formare a materiei. Big-bang-ul ce duce la formarea spaţiului reprezintă în fond, eliberarea rapidă a energiei într-o ascilaţie amortizată. Mai trebuie spus că energia oscilaţiei a fost generată de o sursă izvor, adică de o suprafaţă izvor determinată de un sistem de referinţă cartezian real, un patrat ca formă geometrică. Pătratul respectiv, constituie baza piramidei ce constituie limita ce desparte existentul fizic real de inexistent, subliniind iaraşi că dezvoltarea piramidală a spaţiului tridimensional, real, se face în „inexistent".

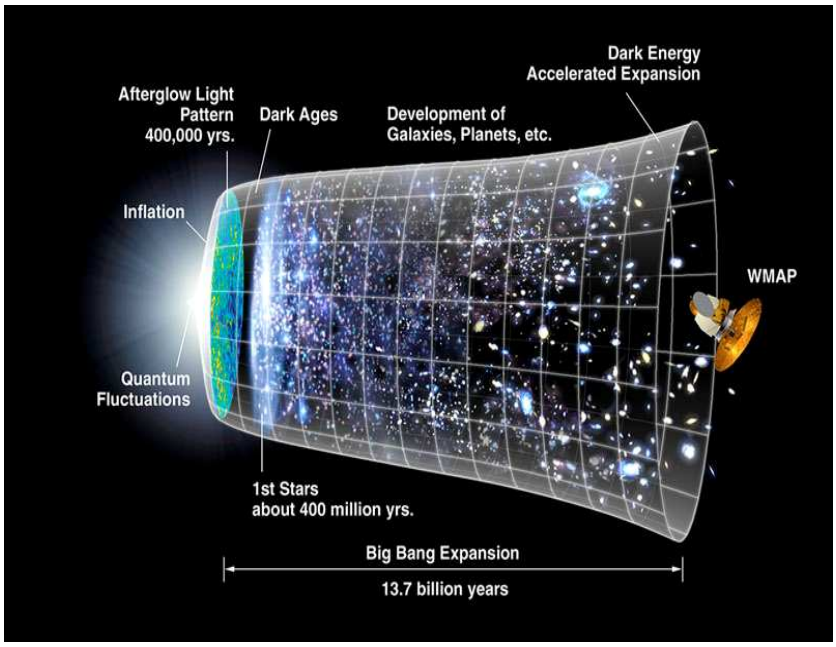


Fig 3 Forma geometrică a Universului inflației. (Internet)

4. 3. **Forma geometrică a Universului**

Soluţia relativistă a problemei cosmologice, lăsa nerezolvate anumite lucruri, cum ar fi forma geometrică a Universului, cât şi comportamentul temporal, sau cum ar trebui să fie considerat spaţiul, finit sau infinit. Nu se poate spune nici despre teoria inflației că ar corecta substanțial problema Universului, oferă alte explicații, dar nu aduce noutăți, nici în legătură cu momentul inițial, sau cele legate de cauzele producerii big-bang-ului. Aşadar se punea încă fireasca întrebare: momentul începerii expansiunii, se plasa într-un trecut infinit îndepărtat sau la o distanţă finită în trecut pornind de la o „stare singulară", chiar de la o densitate infinită a materiei?

Prezenta teorie oferă explicații credibile la o asemenea întrebare, dar voi continua mai întâi, cu prezentarea altor aspecte legate de Univers și existența lui.

În plus, aparentele roiuri de galaxii observate au creat condiţiile unor ipoteze false asupra fenomenului de expansiune, unii oameni de ştiinţă, au negat existenţa unei expansiuni reale, și am reprodus unele opinii.

S-au făcut calcule privind densitatea materială minimă, sau foarte aproximativ medie, din Universul observat, rămând totuși îndoieli când se fac referiri la „Universul plin cu galaxii".

Univers nemărginit, infinit, plin cu galaxii? Cunoaşterea densităţii materiei observate însă, neputând da rezultate precise, l-a determinat şi pe Einstein să opteze pentru varianta finită dar nemărginită, a Universului. (?)

Dată fiind *imensitatea* spaţiilor care separă galaxiile unele de altele, se presupune că în aceste spaţii ar putea exista, sau mai exact ar trebui teoretic să existe, cantităţi enorme de materie, o materie care nu se poate detecta însă.. Evident că logica respectivă este corectă dacă observațiile sunt corecte, dar și din acest motiv, se ajunge la concluzia existenței așanumitei ,,materii întunecate." Dar și în cazul unei asemenea realități, materia intergalactică ar fi în stare prea diluată şi ca urmare ar emite prea puţine radiaţii pentru a fi detectabilă. Iată ce afirmă Einstein: „Dacă observaţiile vor arăta existenţa unei densităţi suficient de mari, este posibil ca într-o zi sau alta, să ajungem să dovedim că spaţiul este închis. Pe de altă parte, nu se poate deloc concepe că s-ar putea dovedi că spaţiul este deschis, căci ipoteza existenţei unei mari cantităţi de materie care nu se poate detecta este greu de respins". [18]

Înţelegem din citat, că la vremea respectivă nu era emisă ipoteza materiei şi energiei întunecate, dar oricum, se credea că în *spaţiul intergalactic* există o materie foarte diluată, un surpulus necesar, în raport cu observaţia şi care rezulta matematic din teoriile respective. Este firească o asemenea logică, din moment ce considerăm spaţiul *finit dar nemărginit.* O asemenea ,,realitate" face logică și presupunerea că expansiunea nu ar avea motive să se oprească, decât dacă formulăm ipoteze speciale, în fond alte scenarii.

Luând în calculele teoretice, estimativ, materia virtuală „apărută din vidul cosmic", respectiv materia întunecată, ne putem gândi la o expansiune nedeterminată, adică a uneia permanente sau aproape permanentă, dar asta chiar că ne trimite într-un viitor prea îndepărtat pentru a afla o origine a Universului.

Diferenţele de abordare în teoria existenţei ciclice, este total diferită, şi voi continua descrierea noului model cosmologic, care nu presupune o cantitate suplimentară de materie în raport cu cea formată iniţial, cu menţiunea că este vorba despre un spaţiu şi finit şi mărginit.

Dacă ne raportăm la *vidul apsolut* ca fiind ,,inexistentul" atunci expresia finit dar nemărginit ar putea căpăta o anume consistență, numai în această ipoteză. Aşadar, după *big-bang*, materia se dispersează sub acţiunea undei universale, preferenţial în lungul şi în sensul axei Infinit - Substanţă.

Reamintesc aici, că sensul de deplasare este impus de prezența Infinitului în raport cu Substanța primordială şi de suprafaţa radiantă a oscilaţiei amortizate, oscilație ce conduce la formarea spaţiului tridimensional universal. O deplasare preferenţială pronunţată a materiei pe axa

[18] J. M. Ponty, ,,*Cosmologia secolului XX*", Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică", Bucureşti, 1978, pg. 84.

respectivă, va fi intuită, cu precădere mai accentuată, după primul bang. Da, dar din această frază rezultă că se repetă *big-bang-ul*!

Dacă da, să vedem cum:

Conform procesului descris deja, materia va fi dispersată, în urma *big-bang-ului*, în porţiuni mai mici sau mai mari, astfel că cele foarte mici, adică la nivel de *neutrino* în principal, formează structura, pânza spaţiului material, ce va urma unda universală foarte aproape.

În prima fază, adică după primul big-bang, sistemul universal este „nestabilizat" şi ne aşteptăm ca şi alte porţiuni mai mari sau foarte mari de masă materială, să devină la un moment dat, **individual *mase critice*** în raport cu referinţa universală. În deplasarea maselor materiale ce se produce în spațiu, vom ține cont și de inerţia acestor mase.

Este de aşteptat ca depăşirea masei critice să producă explozii individuale, ale unor structuri materiale, de data asta cu *dezvoltare sferică, fenomenul fiind în spaţiul tridimensional deja creat.* Astfel, exploziile respective vor alimenta cu energie şi particule spaţiul material format, menţinând o anume densitate a materiei,(relativ constantă), până la sfîrșitul efectului primului bang. Se poate vorbi şi despre o anume *presiune* în interiorul Universului, fiind vorba de o presiune în raport cu vidul absolut, chiar dacă există vidul universal descris, reprezintă totuși o presiune cerută și de alte modele cosmologice. Așadar, prima fază legată de primul bang determină dimensiunile finale ale Universului, repetarea big-bang-urilor, nu presupune alte dimensiuni ale spațiului creat.

Propagarea piramidală la limită rămâne în continuare, o propagare impusă de primul bang și de suprafaţa sursei de energie a „izvorului" de oscilaţie, ca parte a sistemului general văzut ca oscilator.

Energia necesară creeării spațiului piramidal, se înţelege, că provine din energia generată de primul *big-bang*, fără a uita că sensul dezvoltării, inițial, este cel impus de axa Infint-Substanţă primordială. Asta înseamnă că spre vârful piramidei, se va acumula, treptat, materie ce va fi comprimată de unda energetică, chiar şi la nivel de microparticule, dar oricum materie. Vom ţine cont, desigur, şi de inerţia sistemelor materiale din spaţiul creat, unda universală având şi din acest punct de vedere un rol determinant, mărind practic şi *presiunea* spre vârful piramidei.

După teoria relativităţii însă, nu poate fi inerţie în raport cu spaţiul, doar cu masa materială, dar poate fi inerţie respectând noua teorie a existenţei ciclice, cel puţin în raport cu centrul de masă al Universului şi mai ales în raport cu referinţa, cu efecte ce presupun acumulări şi densităţi mari de materie spre vârful piramidei. Reamintesc că după Mach, o ipoteză interesantă și atractivă, inerţia unui corp ar fi determinată în fiecare punct de ansamblul maselor existente în Univers. Un punct de vedere la fel de interesant apare, în această privinţă, la Bondi şi Gold, în teoria stării staţionare, ei considerând inerţia ca rezultat al unei interacţii între corpul de probă şi ansamblul Universului.

În noua teorie însă, rolul undelor universale joacă un rol determinist şi în explicarea mecanismului ce se referă la inerţie. Deci, indiferent cum punem problema, fenomenul de acumulare, de concentrare de materie, este credibil. Inerţia sistemului material şi fenomenul de acumulare şi creştere a densităţii de materie spre vârful piramidei, va atinge la un moment dat, prin condensare continuă, un nivel critic.

Dar, acumularea de materie, la un moment dat, înseamnă că se va depăşi masa critică, depășire ce va genera o nouă explozie, adică se va produce un alt *big-bang* pe axa piramidei, la capătul opus primului (la vârful „piramidei"!).

Repetarea big-bang-ului, la intervale egale de timp, conferă Universului o existenţă ciclică, o situaţie care nu ar permite intuirea unui sfârşit al Universului prin explicaţii fizice, este un perpetuum mobile. Da, un asemenea fenomen asigură și permanența mișcării în Univers, fie ea la nivel macro sau micro.

De observat că și în acest caz apare referința energie-timp, un fenomen similar cu deplasarea referinței universale, la capătul opus, o altă suprafață a unei noi surse izvor de oscilație. (vezi teorema Noether)

Şi în această privinţă, ca şi în cea a Singularităţii, ideile sunt mai vechi şi destul de mult dezbătute, lipsind însă până acum o abordare făţişă a problemei, şi iată un exemplu:

„Totuşi şi modelul standard întâmpină dificultăţi. Pentru rezolvare, s-au propus recent «ameliorări» ale modelului standard, ca de pildă «modelul inflaţionar». Acesta concepe o veritabilă «*a doua naştere*» a Universului, la aproximativ 10^{-35} secunde după *big-bang-ul* propriu-zis... Problema singularităţii iniţiale e lăsată intactă, modelul mărginindu-se să ne descrie un «accident» datorat unei întârzieri în adaptarea Universului la propria sa răcire. E drept că acest accident e puternic disipativ, dar istoria cosmologică pe care o marchează continuă să fie concepută ca una esenţialmente adiabatică”.[19]

Nu cred că trebuie să subliniez expres că noţiunea de „a doua naştere” în teoria existenţei ciclice nu există, nu poate fi pusă chiar dacă se repetă bangul, iar timpul după care se produce alt big-bang are cu totul alte valori, dar oricum, nu reprezintă o a doua naştere a Universului şi nici nu se poate pune problema unui accident. Nu se poate neglija faptul că nici teoria inflației nu rezolvă datele spinoase, mai ales cele legate de inceput și se rezumă doar la presupuneri. Apare însă și ideea producerii mai multor big-bang-uri: „Zonele în care inflaţia nu se opreşte cresc suficient de repede pentru a furniza germenii altor *big-bang-uri*. Există variante ale acestor speculații, în care un episod de inflaţie ar putea fi declanşat în interiorul unei găuri negre, generând noi domenii ale spaţiului şi timpului, disjuncte de al nostru.” [20]

Rezultă foarte clar că exista de multă vreme și ideea producerii mai multor *big–bang-uri,* dar într-un spaţiu tridimensional considerat „infinit”, (exact ce contrazice prezenta teorie), dar nu putem neglija prezența unei găuri negre ca singularitate. Înțelegem din citat, că big-bang-ul se poate repeta în alte „zone” ale acestui nesfârşit spaţiu tridimensional preexistent, în care există şi pot exista o „infinitate de Universuri”, o absurditate.

Mai remarcăm însă, că în noua teorie „mediul” de formare a Universului, în „nu există”, îi conferă acestuia şi caracteristicile ideale unor transformări adiabatice, dacă punem problema şi din acest punct de vedere. Fenomenul se repetă, deci, în spaţiul piramidal finit, format dar nestabilizat şi neomogenizat încă după primul *big-bang,* ci doar după un interval de timp. Mi se pare firesc să remarc, că şi în acest caz se poate vorbi de o perioadă necesară de stabilizare şi omogenizare, deoarece nu văd a fi posibil acest lucru după primul big-bang. O omogenizare, cel mai repede posibil ar fi după următorul *big-bang.*

Dacă reprezentăm grafic o geometrie a spaţiului în perspectiva timpului, trecut-prezent sau prezent-viitor, va rezulta ca figură geometrică, o uriaşă clepsidră!(?)

După cum se vede, cunoscutul efect de piramidă, capătă o explicaţie şi nu reprezintă un anume mister. Dar, în situaţia în care plasăm sistemul de referinţă în centrul *big-bang-ului,* poate însemna că referinţa universală se schimbă ciclic pe o aceeaşi axă, devine un sistem relativ universal, rămânând în acest caz doar Infinitul cu caracter absolut şi fix.

Am propus centrul big-bang-ului ca origine a unui sistem de referinţă universal cartezian relativ, pentru a motiva şi faptul că volumul masei materiale formate constituie un „volum” tridimensional finit, iar schimbarea relativă a referinţei, centrul big-bang-ului, conferă timpului universal o săgeată, o reversibilitate în raport cu referinţa absolută. [21]

După teorema de recurenţă a lui Poincaré, orice sistem dinamic ajunge, inevitabil, după un timp suficient de lung, „timpul lui Poincaré”, să treacă prin stări oricât de apropiate de starea iniţială.

Se înţelege din cele descrise că se pune astfel și problema unei reversibilități a timpului, care nu este doar o aparenţă. Universul existenţei ciclice se încadrează şi în teorema lui Poincaré, chiar dacă este vorba de un timp relativ scurt. Cred că trebuie subliniat faptul, că o asemenea reversibilitate nu presupune şi reversibilitatea unor procese fizice sau chimice, sau evident, procese ce cuprinde viaţa.

---

[19] I. Prigogin, „*Între eternitate și timp*”, Ed Humanitas, Bucureşti, 1997, pg. 140.

[20] Martin Rees, „*Doar şase numere, forţele fundamentale care modelează universul*”, Ed. Humanitas, Bucureşti, pg. 161.

[21] Legea conservării impulsului şi energiei corespunde invarianţei legilor şi ecuaţiilor fizicii faţă de *o translație a originii sistemului de coordonate* şi o schimbare a momentului iniţial al timpului. (Noether)

Chiar dacă fenomenul poate fi imaginat ca şi când, la anumite intervale de timp, se mută sistemul de referinţă în partea opusă referinţei absolute, referinţa absolută rămâne, oferind astfel posibilitatea stabilirii unei săgeţi reale a timpului universal.

Fenomenele cosmice vor fi legate și de prezența spațiului imaginar paralel. Ne întrebăm firesc, dacă big-bang-urile, pot constitui o referinţă în ce priveşte acel mult căutat „înainte şi după"? Desigur da, ele sunt sisteme de referinţă universale ce delimitează stări distincte, chiar dacă am spus relative, asta pentru diferenţiere mai fermă faţă de referinţa absolută, Infinitul.

O „stabilizare" a Universului în „parametrii" actuali, poate însemna, aproximativ şi momentul apariţiei luminii, relativ târzie faţă de momentul primului big-bang, o ipoteză prezentă şi în alte teorii cosmologice.

Rămâne de subliniat că şi după „omogenizarea" firească generată de succesiunea big-bang-urilor, o mişcare preferenţială a materiei în lungul axei timpului va exista, chiar dacă mai atenuată, şi asta datorată undei energetice, generate de fiecare big-bang.

În sprijunul celor spuse, trebuie menţionat că aglomerări de materie au fost de mult timp observate, iar observaţiilor li s-au dat multe interpretări, şi aş exemplifica: „Există, în constelaţia Orion, un nor uriaş, care conţine destui atomi pentru a forma zece mii de stele de mărimea Soarelui. O parte din el este o nebuloasă incandescentă, încălzită de stele albastre strălucitoare; restul e rece, întunecat şi plin de praf. În interiorul său se află nişte pete calde, care nu emit lumină, dar generează căldura ce poate fi captată de telescoape prevăzute cu detectori de infraroşu. Aceste pete urmează toate să devină stele, dar sunt deocamdată „protostele" care se contractă datorită propriei lor gravitaţii. Fiecare e înconjurată de un disc de gaz şi de praf".[22]

Cam aşa văd eu acea aglomerare de materie la vârful piramidei, ca în constelaţia Orion, aglomerare care ar putea cândva constitui sursa unui nou *big-bang, cu toate că pare „aproape"*, dar nu ştim în ce stare este acum nebuloasa respectivă, viteza luminii fiind totuşi mică pentru o observaţie pe care o vrem cât mai actuală.

Dacă punem problema unei mișcări în ansamblul universal, observăm că o mişcare preferenţială a materiei apare şi în alte teorii cosmologice, cu un alt înţeles, desigur, şi pe care le găsim în „Cosmologia secolului XX" de exemplu. Astfel, J. M. Ponty, referirea din citat fiind făcută la adresa cosmologică a stării staţionare: „Ca toţi cosmologii contemporani, autorii teoriei stării staţionare admit că partea observată din Univers este reprezentativă pentru ansamblu. Or, omogenitatea distribuţiei galaxiilor în partea explorată a spaţiu-timp-ului, expansiunea izotropă, proporţională, într-o primă aproximaţie, cu distanţa, erau fapte de acum bine stabilite, care confirmau valoarea intuiţiilor lui Einstein şi Weyl. Ele justificau folosirea principiului cosmologic şi indicau, pe de altă parte, că mişcarea generală a materiei urmează o schemă particulară şi bine definită: cu toate fluctuaţiile, în fiecare punct se schiţează o direcţie preferenţială".[23] Oare, o direcţie preferenţială a mişcării, într-o schemă particulară bine definită, nu pune la îndoială expansiunea ca fenomen real?

Dacă iniţial, în conformitate cu fenomenele descrise de noua teorie, după primul big-bang, se putea vorbi de un singur sens şi o singură direcţie de dezvoltare preferenţială, schimbarea sensului undei universale va duce implicit la omogenizarea spaţiului şi atenuarea direcţiei de propagare preferenţială, dar nu la anularea ei. Mişcarea undei este permanentă, dar, cu sensuri diferite la anumite intervale de timp, schimbarea sensului conferindu-i undei şi permanența ei. Deci, nu se poate vorbi de un spaţiu omogen şi izotrop după primul ciclu, doar după repetarea lor se poate vorbi de un spaţiu omogen şi izotrop. La omogenizare contribuie şi mişcarea de rotaţie a întregului Univers, condiţia de rotaţie rezultând ca necesară în acest caz, al noilor ipoteze. Nu putem neglija raţionamentul nici în ce priveşte necesitatea rotaţiei, masele materiale grupate din Univers, ca şi

[22] Martin Rees, „*Doar şase numere, forţele fundamentale care modelează universul*", Ed. Humanitas, Bucureşti, pg. 23.

[23] J. M. Ponty, „*Cosmologia secolului XX*", Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică", 1978, Bucureşti, pg. 216.

ansamblul universal, nu ar putea compensa altfel forţa gravitaţională, rotaţia devine foarte clar, necesară.

Pentru o evaluare corectă însă, se va ţine seama şi de poziţia maselor mari materiale faţă de referinţă, dar şi de faptul că orice masă materială prezentă în spaţiu este permanent alimentată cu energie şi materie de către undele universale. Interacţiunea undelor, energetice şi materiale pot constitui desigur factorul determinant al iniţierii reacţiilor termonucleare, adică o aprindere întârziată faţă de momentul declanşării *big –bang-ului*, mai ales faţă de primul.

O opinie cosmologică foarte interesantă şi sugestivă, prezintă Hoyle, care consideră că ar trebui imaginat un mecanism diferit, de tip dinamic, cu mişcări de ansamblu ale materiei primare care ar rezulta dintr-o interacţiune termodinamică, între gazul rece al galaxiilor condensate şi gazul cosmologic cald: „O maşină termică extrem de puternică şi cu un «randament» remarcabil ar absorbi excesul de energie al gazului cald. Ceea ce face ca această explicaţie să fie atrăgătoare este faptul că ea oferă dintr-o dată o sursă capabilă să furnizeze cantităţile enorme de energie implicate de anumite fenomene observate, ca radiaţiile cosmice de energie foarte înaltă şi emisiunile radiosurselor. Explicarea acestor fenomene se loveşte de obicei de problema energiei”.[24] Observăm că un asemenea „*motor termic*” este prezentat mai sus, în noua teorie a existenţei ciclice, în care se dau explicaţii în ce priveşte sursa enormă de energie (big-bang), „timpii de lucru” şi randamentul termic unitar, dar într-un spaţiu finit. Este firesc un asemenea randament, Universul fiind izolat de „inexistent”, neavând în jurul lui un mediu de răcire sau frecare, fiind limitat doar de vidul absolut, dar, ca principiu, ar putea fi asemuit cu o maşină termică, cu diferenţele specifice, desigur.

O idee asemănătoare, cu motorul termic, rezultă şi din cartea „Cosmologia secolului XX”, de J. M. Ponty: „Un rezultat fizic important, care se poate deduce din forma metrică generală a Universului relativist, este expresia aprioric destul de neaşteptată pe care o capătă principiul conservării materiei-energiei cosmice. Dacă, pentru simplificare, se asimilează această materie cu un gaz perfect, mişcările sale locale dezordonate se măsoară printr-o mărime macroscopică numită, printr-o analogie evidentă cu fizica locală, presiune. Or, în expunerea cosmică, cu toate că la această scară materia nu are, prin definiţie, nici un mediu înconjurător asupra căruia şi-ar putea exercita acţiunea, trebuie totuşi să spunem că presiunea «lucrează» asemenea unui gaz care se destinde adiabatic, deplasând un piston fără a schimba căldura cu exteriorul: cu alte cuvinte, putem spune că energia să se micşoreze prin expansiune cu o cantitate echivalentă cu lucrul mecanic efectuat asupra mediului înconjurător”.

În citatul anterior însă, se spune că în expansiunea cosmică, materia la această scară nu are un mediu exterior, dar se presupune un ,,vid", care nu poate fi confundat cu ,,vidul absolut” din prezenta scriere, sunt diferenţe de esenţă. Oricum , se spune că energia trebuie să se micşoreze prin expansiune, şi asta seamnă cu oscilația amortizată din prezenta teorie.

Dacă ne reportăm la vidul absolut, atunci putem vorbi şi despre o anume presiune a vidului din interiorul Universului în raport cu vidul absolut. Dar ne putem imagina şi faptul, că un asemenea vid universal, între *numeroasele* galaxii presupuse, ar trebui să influienţeze mult mai mult stabilitatea galaxiilor, chiar până la destrămarea lor, cu toată forţa gravitaţională oponentă.

Fenomenul ar fi desigur real dacă existenţa mai multor galaxii ar fi reală şi nu aparentă.

Spaţiul, aşa cum a fost descris în ,,existenţa ciclică”, nu va fi restrictiv la direcţiile de mişcare, asigurând o infinitate de direcţii posibile oricărui mobil din interiorul său, cu toate că o direcţie şi un sens de mişcare preferenţială ar putea exista la nivelul spaţiului universal, chiar dacă atenuat, datorită undei universale şi schimbării sensului, cu manifestare mai accentuată doar asupra structurii acestuia. Dovada o constituie imposibilitatea determinării distribuției unghiulare a neutrinului!

[24] J. M. Ponty, „*Cosmologia secolului XX*”, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, pg. 372.

Pentru masele materiale existente în interiorul spaţiului material nu pot exista, practic, restricţii, forma eliptică a orbitelor subliniază, totuşi, existenţa unei mişcări „preferenţiale”, de nivel relativ redus. Multitudinea de direcţii posibile sunt dovedite, şi repet, distribuţia unghiulară a particulelor *neutrino* din Univers, imposibil de determinat, mişcarea structurii spaţiului fiind influenţată, desigur, şi de rotirea Universului. Intervine în explicaţii şi masa extrem de mică a acestor particule,(masa de formare doar) dar şi „integrarea” lor în structură, acea ţesătură a spaţiului material.

Ciclul respectiv se repetă indefinit de mult, având un randament ideal, de perpetuum mobile.

Chiar și în acest caz se poate vorbi de spaţiu-timp, dar timpul universal capătă un alt înţeles, asta înseamnă, că timpul de existenţă măsurat de la primul *big-bang* este suma în modul a tuturor ciclurilor efectuate până în prezent. Cum le numărăm?

Ciclicitatea, în acest caz, nu înseamnă expansiune urmată de comprimare, în sensul măririi, respectiv restrângerii, dimensiunilor volumului spaţiului, se schimbă doar sensul undei universale, totul se petrece ca şi când ar fi un val, „mediul” de propagare fiind ideal pentru acest fenomen. Expansiunea va rămâne permanentă doar ca aparenţă, indiferent de acest sens, dar subliniez, încă o dată, că „volumul” spaţiului rămâne permanent constant.

De altfel, etimologia cuvântului piramidă conţine şi noţiunea de val, de undă, lumină...

Mai trebuie spus că şi entropia rămâne constantă, cunoscut fiind faptul că aceasta este specifică sistemelor oscilante închise, ca şi densitatea medie constantă a materiei la nivelul intregului univers.

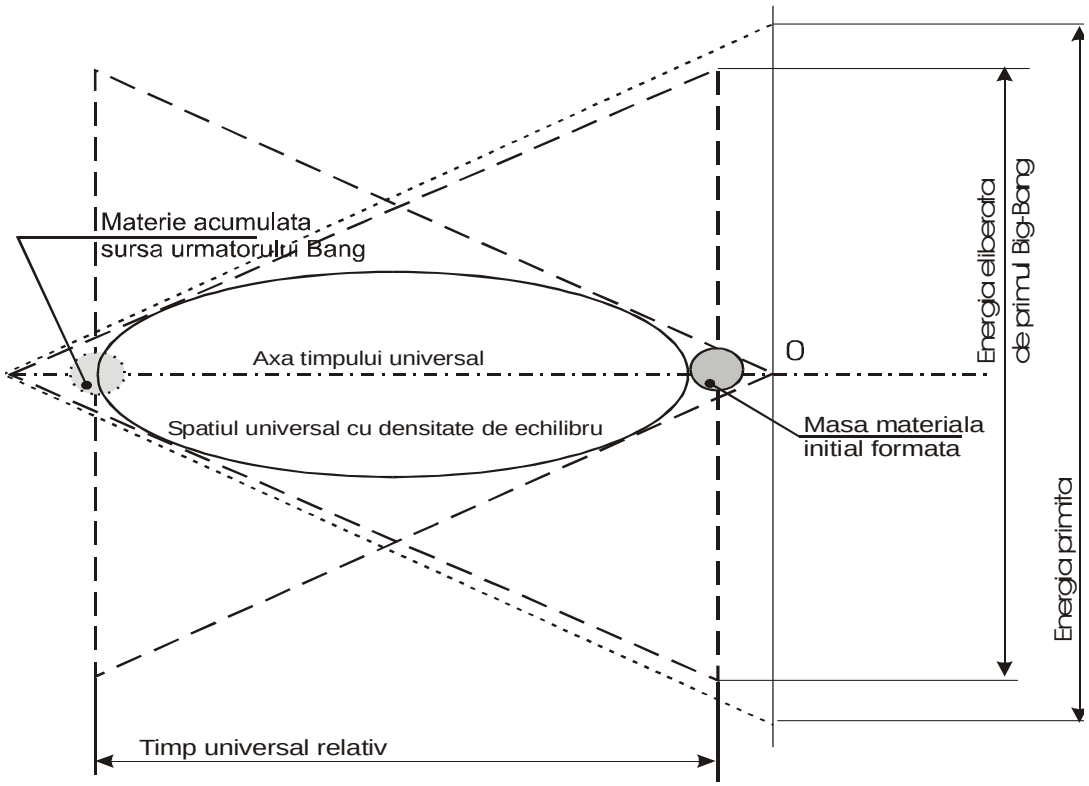


Fig. 4. Universul între două *big-bang*, în perspectiva timpului.

Diagrama anexată din fig. 4, reprezintă prin multiplicare, în perspectivă timp, coloana infinită sau fără de sfârşit a lui C. Brâncuşi. Este o reprezentare superbă şi fără egal a existenţei, o intuiţie sinonimă cu revelaţia.(!)

4.4. **Particularitățile structurii spaţiului universal.**

Un Univers situat într-un spaţiu tridimensional nemărginit, ridică probleme de interpretare şi în legătură cu fenomenele observate sau intuite privind modificări de stare ale materiei, un motiv ca cititorul să facă şi în această privinţă comparaţii cu noua teorie.

J. M. Ponty, referind-se la transformările cosmice, transformări ce puneau întrebarea dacă Universul se află într-o evoluţie globală spune: „Dificultatea constă în a decide dacă transformările locale, care se pot observa, dovedesc o stare cosmică de dezechilibru sau dacă efectele lor se anulează reciproc la o scară suficient de mare. (...) S-ar putea, deci, ca transformările cosmice la care asistăm şi pe care suntem tentaţi să le considerăm ca semnul unei stări nestaţionare a Universului, să fie compensate, poate, la o scară mai mare, de transformări în sens contrar, care ar scăpa încă observaţiei noastre. Această ipoteză nu poate fi respinsă categoric – ca dealtfel nici o ipoteză care se sprijină pe necunoscut –, dar nu este deloc încurajată de cunoştinţele dobândite până acum”.[25]

Pornind de la aceste gânduri exprimate de Ponty, şi din cele expuse până acum în teoria existenţei ciclice, rezultă că Universul este şi trebuie să fie finit, iar puzderia de galaxii pe care le vedem într-o permanentă mişcare (expansiune) par a fi clar, doar aparenţe.

Dacă punem și problema transformărilor materiale din Univers, un echilibru la nivel general se impune. Fenomenele fizice observate, susţin că se produc transformări permanente care trebuiesc explicate fenomenologic, ca şi mecanismele de menţinere a echilibrului necesar, echilibru dictat de o lege a conservării. Astfel, transformarea materiei în radiaţie este un proces general, radiaţie care şi ea contribuie la observaţie. Dacă radiaţia emisă presupune o dematerializare, ea va putea depăşi radiaţia absorbită, iar acest fapt ar conduce la concluzia că se poate creea şi un dezechilibru.

Însă, este obligatoriu de presupus un echilibru pentru a se putea vorbi de stabilitate, și iată un alt citat din Ponty, aceeași carte: „În orice caz, pentru ca procesul gigantic de dematerializare a stelelor să fie compatibil, la o scară oarecare, cu o stare de echilibru, ar trebui ca el să fie compensat, la aceeaşi scară, printr-un proces invers de condensare a radiaţiei în masă. Nu există însă nici o suficienţă, în vreo regiune oarecare a Universului. Într-adevăr, nu se cunoaşte nici un loc în care să fie întrunite condiţiile fizice excepţionale necesare pentru ca materializarea radiaţiei să se efectueze în proporţii neinfinitezimale. Printre altele, pentru aceasta ar fi necesare temperaturi enorme”.

O explicaţie a păstrării unui echilibru, o sugerează actuala teorie a existenţei ciclice, care afirmă că Soarele şi toate stelele sau alte corpuri cereşti, sunt bombardate, la rândul lor, cu particule din spaţiul universal, acestea fiind în „fluidul” spaţiului, a *structurii lui*, ca şi al altor particule purtate de unda universală, undele reprezintând și sursa energetică universală.

În această situaţie se poate deduce că cel puţin din această sursă a spaţiului, se realizează o compensare a dematerializării generată de radiaţie. Vom ţine cont însă şi de apariţia din spaţiul imaginar, a aşa numitelor particule „virtuale” care ar putea fi o *sursă* de particule materiale, pentru

[25] J. M. Ponty, „*Cosmologia secolului XX*”, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, pg. 290.

compensarea dematerializarii în ansamblul Universului. Despre spațiul imaginar se va face referire intr-un capitol separat, dar fenomenul enunțat trebuie reținut.

Problemele fenomenologice la care mă refeream mai sus, se pun încă şi în prezent, sunt probleme ce divizează autorii, din acest punct de vedere, în adepţi ai fragmentării şi exploziei şi adepţii condensării; teoria existenţei ciclice le „acceptă" pe ambele, dar în limitele comentate deja și care vor fi în continuare comentate.

Iată, pentru exemplificare, tot din Ponty, un citat din care rezultă şi diferenţele de concepţie:
„Or ca rezultat al unei dezvoltări destul de paradoxale, cele două imagini contrare, cea a condensării şi cea a exploziei, au fost fiecare consolidate de progresul cunoştinţelor. Astăzi se admite faptul că condensarea norilor cosmici joacă rolul principal în formarea stelelor, cu toate că lipsesc încă probele decisive, starea de tranziţie nefiind încă observabilă direct. S-au făcut, totuşi, foarte multe presupuneri, dar în prezent, puţini astronomi se îndoiesc de faptul că multe dintre stelele gigante şi albastre din vecinătatea noastră cosmică nu s-ar fi format recent – la scara timpului geologic – prin condensarea gazului şi a pulberilor răspândite în spiralele Galaxiei. Dar alte observaţii, nu mai puţin sigure, arată, în egală măsură, că şi procesele violente şi explozive, a căror durată fulgerător de scurtă se află într-un contrast vizibil cu scurgerea lentă a fenomenelor de condensare, reprezintă fenomene relativ permanente în Univers. Supernovele, evenimente rare la scara timpului uman, dar observate totuşi din momentul în care privirea a putut atinge „galaxiile exterioare", sunt, desigur, rezultatul unor explozii stelare ale căror cauze şi modalităţi de desfăşurare nu sunt cunoscute prea bine până acum, dar al căror caracter brusc şi de proporţii gigantice sunt evidente. În câteva ore explodează, într-o dezlănţuire de lumină şi energie, o structură căreia i-au trebuit *milioane* de ani pentru a se forma.
Intensitatea extraordinară a anumitor surse radio îi făcea de multă vreme pe partizanii cosmogoniei explozive să se gândească la faptul că s-ar putea produce explozii încă mai grandioase decât cele ale supernovelor. Această presupunere este, într-adevăr, confirmată în mod remarcabil de unele observaţii recente".[26] În ce priveşte stările de tranziţie la care se referea Ponty, dar care nu au fost observate, cititorul va remarca faptul că, în conformitate cu teoria existenţei ciclice, explozia poate fi generată de depăşirea masei critice, a unor mase materiale individuale prezente în spațiu şi datorată poziţiei masei materiale, în raport cu referința. Poziţia unui corp material, de mari dimensiuni, spre marginea Universului de exemplu, poate deveni critică, dar evident în raport cu referinţa universală, în primul rând.

Fenomenul intră în categoria unor stări intermediare, care pot fi observate, dar sunt locale şi sunt „mici" în raport cu dimensiunile Universului. Oricum, în conformitate cu teoria actuală, acea „condensare" se produce mult mai rapid decât ne-am aştepta, iar lumina, cu viteza ei limitată şi cu modul de propagare generală ce respectă forma undei universale , nu ne poate furniza date mai apropiate de realitate, mai actuale.

Reamintesc efectul Lamb, care a pus practic în evidenţă existenţa particulelor „virtuale" rezultate din „fluctuaţiile de vid". Mai mult chiar, Lamb, a observat o deplasare din spectrul atomilor în raport cu ce prevedea mecanica cuantică şi anume, că electronul din atomul de hidrogen este supus potenţialului electric generat de nucleul atomului (un proton). Electronul, fiind supus şi forţelor electrice generate de particule ce se nasc din vid, a pus în evidenţă apariţia în spaţiul real al unor particule „*virtuale*"!

Mai categoric, Dirac, afirma că vidul cuantic este un spaţiu în care se creează şi se anulează particule: „Dacă vom considera că particulele elementare, nu sunt altceva decât structuri în topologia acestui spaţiu violent contorsionat, ne apropiem de o altă imagine a lumii noastre, aceea a vidului fluctuant, considerat ca o lume în care apar şi dispar particule, putând crea chiar lumi, dar a căror durată este limitată de relaţiile de nedeterminare ale lui Heisenberg, căci ele nu persistă decât

[26] Ibidem, pg. 297.

dacă vom consuma energia necesară pentru a le stabiliza în raport cu noi. Cu cât aceste lumi au o energie mai mare, cu atât durează mai puţin ($E.\tau = 6.10^{-27}$ ergi/sec)

La nivelul dimensiunilor Plank, nu mai putem vorbi despre un spaţiu-timp ca un receptacol în care se petrec fenomenele Universului, sub dimensiunile Plank însăşi particulele Universului nostru nu sunt altceva decât fluctuaţii ale topologiei spaţiului-timp. Atenţie! Deşi păstrăm termenul de spaţiu-timp prin *inerţie*, totuşi conceptul asociat cu el este altul, încă insuficient cristalizat. Nici teoria relativităţii, nici mecanica cuantică nu mai sunt valabile la acest nivel. Este nevoie de o nouă teorie".[27] Teoria existenței ciclice, este o asemenea teorie.

În fizica contemporană sunt cunoscute şi acceptate o serie de transformări, cum ar fi aceea că masa poate fi transformată în energie. Se poate şi invers, de exemplu se poate spune că masa este legată de energie prin intermediul vitezei luminii, dar tocmai acest lucru este exprimat de celebra formulă $E = mc^2$. Interconvertibilitatea materiei şi energiei, este considerată una din cele mai mari descoperiri ale sec. XX-lea.

Materia, este asimilată azi ca o formă de existenţă a energiei, astfel că suma masă şi energie trebuie să se conserve în reacţiile nucleare. Tabloul fenomenelor specifice spațiului universal se poate completa cu un evantai fenomenologic mai amplu care cuprinde tot ce se chiamă transformare, inclusiv materie –energie sau invers.

Teoria existenţei ciclice, respectă principiile de bază ale teoriilor fizicii actuale, şi impune respectarea legii consevarii la nivelul întregului Univers, a unuia finit. Astfel că materia percepută ca o formă particulară de manifestare şi de existenţă a energiei, nu vine astfel în contradicţie cu teoria relativităţii, dar este adevărat şi faptul că diferenţele sunt importante. Cred că explicațiile privind originea materiei, a modului de formare, vin în sprijinul ideii de transformare ce se observă în Univers sau a celor obținute în laboratoarele de fizică nucleară.

Există însă păreri, şi nu singulare, privind celebra relaţie $E = mc^2$, după care materia nu este decât energie, dar sunt şi numeroase păreri care susţin că aceste interpretări sunt exagerate. În acest sens, G. Thomson spune: „Uneori, legea lui Einstein, $E = mc^2$, este interpretată în sensul că afirmă că materia nu este decât energie. Cred că o asemenea interpretare merge prea departe. Întrucât energia este o proprietate a materiei (...) este absurdă afirmaţia că materia se transformă într-una din proprietăţile ei. Formula lui Einstein exprimă, totuşi, un proces de transformare, dar nu a materiei în energie, ci a materiei dintr-o stare în alta".

În teoria existentei ciclice, materia este în esenţă, un rezultat al transformării *Substanţei primordiale* în materie, printr-un aport de energie, dar nu rezultă de aici şi posibilitatea transformărilor reciproce, adică materie – *Substanţă primordială.* În procesele de transformare ale materiei, se eliberează doar energia de formare, diferenţele fiind uşor de intuit, şi sunt semnificative.

În această transformare am putea crede, sau ni se pare că ar trebui să rezulte şi *Substanţă primordială. Substanţa primordială însă,* ne-o putem imagina doar ca ceva special, fără dimensiune în primul rând, în consecinţă este imposibilă o astfel de apariţie şi imposibil a fi observată sau cuantificată. În schimb, trebuie subliniat faptul că noua soluţie presupune o materie „dependentă" de mişcare faţă de o referinţă, altfel materia *dispare* şi asta nu înseamnă transformare.

Newton, în conformitate cu teoria sa privind gravitaţia, gândea că stelele trebuie să se atragă unele pe altele, astfel încât părea că ele nu pot rămâne nemişcate. Ar rezulta că toate ar trebui să cadă într-un punct !? *El argumenta că aceasta s-ar întâmpla dacă ar exista numai un număr finit de stele distribuite pe o regiune finită a spaţiului.* Tot el spune că un număr infinit de stele, distribuite mai mult sau mai puţin uniform într-un spaţiu infinit, acest lucru ar fi imposibil, deoarece nu ar exista un punct central către care acestea să cadă. Acest lucru subliniază faptul că este imposibil să avem un model de Univers static infinit, iar cititorul desigur a observat analogiile sau diferenţele, în raport cu noua teorie.

---

[27] I. Purica, „*Structuri de ordine în fizică şi societate*", Ed. Tehnică, Bucureşti, 1996, pg. 72.

Dar de aici rezultă ca necesară şi o mişcare de rotaţie a întregului Univers care să asigure echilibrul global, un echilibru absolut necesar.

În 1918, doi fizicieni, W. Lense si H. Thirring, au demonstrat pe baza teoriei relativitatii generalizate că atunci când o masă se afla în miscare de rotatie, se produce un fel de „antrenare" a structurii spatio-temporale. Altfel spus, rotația corpului respectiv produce o răsucire a spațiu-timpului. Da, dar asta nu exclude și inversul ca fenomen fizic real, dar confirmă îndirect prezența structurii spațiului. În prezenta teorie, se pune problema rotirii întregului Univers ca o condiție necesară, din motive de echilibru, motive ce vor fi descrise ulterior.

Continuând trecerea în revistă a unor fenomene cosmice, amintesc aici distribuţia materiei în spațiu. Distribuția materiei în spațiu se releva a fi în aglomerări mari sau relativ mari – pe unele din cele mari le vedem foarte probabil şi azi – și care dau impresia „hazardului" şi a unei neomogenităţi. În schimb, dacă ne referim la nivelul particulelor elementare sau altele foarte mici, se poate vorbi de o anume omogenitate. Asta înseamnă că se pune oricum problema existenţei unei „*structuri de bază*" a spaţiului material, constituit din microparticule care să confere spaţiului omogenitate, dar și o anume consistenţă.(un adevărat „*fluid cosmic*")

Chiar dacă structura de bază a spaţiului material, o ţesătură a spaţiului formată în principal din particula elementară *neutrino*, materia trebuie vazută în mişcare şi evident legată de timp, în acest caz putem vorbi că spaţiu-timp formează un *obiect*. De ce neutrino? Unele proprietăți fiind enumerate deja, vreau însă să fiu mai convigător citând și alte opinii: „Procesele la care participă neutrinul, fac parte din categoria interacţiunilor slabe ale particulelor elementare şi pe drept cuvânt, se poate considera că neutrinul este reprezentantul principal al acestora, deoarece el nu ia parte la alte forme de interacţiuni ale microparticulelor (interacţiuni nucleare şi interacţiuni electromagnetice) din cauza slabei sale interacţiuni cu substanţa; între anii 1930 şi 1956 neutrinul nu a fost pus în evidenţă prin mijloace directe".[28]

Reacţiile termonucleare care au loc în interiorul Soarelui produc un flux puternic de radiaţie neutrinică, de mare penetrabilitate, care, ajungând la suprafaţa Pământului, traversează planeta noastră fără nici o dificultate.

M. A. Ruderman şi A. H. Rosenfeld remarca: „În fiecare secundă, sute de bilioane de astfel de neutrini trec prin fiecare centimetru pătrat al corpului nostru, venind de sus, în timpul zilei, şi de jos, în timpul nopţii, când Soarele străluceşte de cealaltă parte a Pământului. Aşa cum este menţionat şi aici, radiaţia neutrinică solară are o direcţionalitate precisă, fiind emisă de un anume corp ceresc, în cazul acesta Soarele. Dar radiaţia neutrinică solară nu este singura radiaţie neutrinică care soseşte pe suprafaţa Pământului. De fapt, noi suntem în mod permanent sub influenţa unor radiaţii neutrinice care vin din toate direcţiile din Univers, cu alte cuvinte, ne găsim într-o mare de neutrini, într-o adevărată „mare de energie neutrinică" ce umple întregul Univers în mod uniform şi izotrop".

Desigur, trebuie subliniat faptul că, în teoria existenţei ciclice, neutrinul nu este important neapărat din punctul de vedere al masei generale a Universului, dar are un rol determinant în structura (ţesătura) spaţiului material tridimensional ce se formează în urma *big-bang*, şi care permite explicaţii pentru multe fenomene fizice la nivel universal.

Aşadar, nu excludem şi alte roluri ale acestei particule, pe care încercăm a le desluşi în continuare.

Dacă lucrurile stau aşa, atunci structura spațiului poate fi tratată tot ca o undă, fiind, în esenţă, o structură care urmează îndeaproape unda universală energetică, existând inevitabil şi un raport de determinare între cele două unde. Este de necontestat faptul că o asemenea particulă urmează unda energetică foarte aproape datorită unei mase extrem de mici, neglijabile în unele evaluări. Dar indiferent de masa unei particule, de dimensiunea acesteia, noţiunea de particulă, în înţelesul prezentei teorii, presupune o masă de formare care poate fi echivalentul masei de repaus.

[28] T. Toro, „*Fizică modernă și filozofie*", Ed. Facla, Timişoara.

Demn de subliniat este şi faptul că mulţi cercetători sustin, că motivul pentru care orice corp cu masa diferita de zero se supune neabătut principiului inerţiei, ar fi provocată de un fel de "rezistenţă la acceleraţie", opusă de *vidul cuantic*, ori de câte ori încercăm să punem în mişcare - sau să frânăm - un obiect oarecare.(!) Ba mai mult, se afirmă frecvent, în diverse teorii, că fotonii din *radiaţia de fond* sunt încetiniţi prin trecerea printre galaxii, întârzierea datorându-se trecerii prin *„materia întunecată”*.(?)

Prezenţa undelor universale din teoria actuală, (vezi şi teoria lui Higgs), fără a neglija interacţiunile inerente, oferă şi în aceste cazuri explicaţii suficient de credibile, dar şi suficient de logice, fără a fi necesară presupunerea existenţei unei *materii respectiv energii întunecate*.

Se mai poate spune justificat, că unda energetică universală se va considera a avea proprietăţile şi manifestările unui câmp, un câmp fundamental universal, dar nu se poate neglija structura neutrinică ce oferă o anume consistență.

Este oare „eterul” căutat şi negat de experimentul Michelson şi Morley? Eu cred că da, din anumite puncte de vedere cel puţin. Experimentul descris nu mi se pare relevant şi am îndoieli că acest experiment putea pune în evident existenţa „eterului”, experimentul releva o sumă vectorială în fond, dar noţiunea capătă un înţeles specific în noua teorie.

Reamintesc cititorului, că în legătură cu energia întunecată, se crede că ar putea fi ceva mult mai complicat, anume un ***câmp exotic*** de energie, numit *esenţă* şi care variază de-a lungul spaţiului şi timpului şi care duce şi la accelerarea expansiunii.(?) O altă posibilitate presupusă azi, ar fi aceea, că energia întunecată să nu fie deloc un tip de energie, ci doar rezultatul unui comportament ciudat al gravitaţiei la scara Universului aflat în crestere. Dacă cele spuse ar fi adevărate, unii cercetători susţin că ar trebui chiar să modifice, una dintre emblemele ştiintei moderne, anume teoria generală a relativităţii a lui Einstein.

În „*Originea universului*” (Ed. Humanitas, 2007), J. Barrow, când se referă la densitatea materiei din Univers spune: „Dacă densitatea reală ar fi mai mare decât densitatea critică, reacţiile nucleare ar fi înglobat atât de mulţi neutroni în heliu (–4)încât, ca şi produse secundare, ar fi rămas mult mai puţine nuclee de deuteriu şi heliu (–3) decât observăm azi. Abundenţele de heliu (–3) şi deuteriu ne dau o măsură precisă a densităţii cosmice de materie nucleară. (Esate vorba de o densitate cosmică intuită, şi rezultată matematic, în ipotezele comentate) Premizele respective, ne spun că dacă în Universul nostru densitatea materiei întunecate e apropiată de cea critică, atunci această materie nu se poate afla într-o formă care să participe la reacţii nucleare. De aici rezultă că ea trebuie să fie sub formă de particule în genul neutrinilor”.[29]

Interpretând radiaţia cosmică de fond, ca fiind *ecouri* ale big-bang-ului, s-a lansat la vremea respectivă, ipoteza că Universul *trebuie* să conţină o anumită cantitate de energie şi materie. Suma totală a tuturor *galaxiilor şi stelelor vizibile*, împreună cu materia intunecată care nu este direct observabilă, reprezintă totuşi doar aproximativ 30% din cantitatea *prevazută*.(?) din care 70% din Univers reprezinteă o energie întunecată. Blandford numeşte această energie chiar un câmp de energie veritabil, şi este de reţinut şi această opinie.

Din cele relatate, observăm că se pune destul de frecvent problema existenţei unei energii sau materii întunecate, noţiuni necesare pentru a se putea oferi explicaţii fenomenologice cerute de observaţii, sau mai ales pentru confirmări matematice.

Materia întunecată este definită teoretic ca fiind *o substanţă* din cosmos presupusă a exista.

În realitate a fost stabilită doar teoretic. Cele relatate, scot în evidență faptul că justificat, sunt ridicate semne de întrebare în legătură cu existența reală a unei materii ,,intunecate”.

Revenind însă la problemele legate de structura materială a Universului, ne reamintim că în fizica actuală, noţiunea de câmp este acceptată ca fiind o formă de existenţă a materiei fizice.

Câmpul, nu are mişcare mecanică, asupra sa nu se pot exercita forţe, nu poate constitui sistem de referinţă, dar posedă energie, impuls, masă şi poate exercita forţe. Nu se neagă nici de către

[29] J. Barrow, „*Originea universului*”, Ed. Humanitas, Bucureşti, p. 81.

noua teorie, noţiunea actuală de câmp ca manifestare, nici manifestarea sub formă de undă, dar insist asupra caracterului universal în acest caz.

Tot legat de câmp, câmpul fiind prezent şi în noua teorie, voi cita din gândirea unui mare fizician W. Heisenberg: „Particulele elementare şi rezonanţele lor reprezintă forma de manifestare a unei proto-materii, a unui *câmp fundamental* şi care, prin interacţiunea cu el însuşi, produce toate particulele elementare".

W. Heisenberg punea la baza teoriei sale universale *câmpul*, în care cititorul va desluşi unele asemănări cu teoria existenţei ciclice: „Un câmp fundamental, descris de un operator de câmp ψ (x) local. Comportarea spaţio-temporală a proto-materiei va fi descrisă cu ajutorul unei ecuaţii de câmp la care se satisface ψ (x). Ecuaţia de câmp trebuie aleasă în aşa fel încât să redea proprietăţile de simetrie ale particulelor, pe baza legilor de conservare observate în procese de ciocnire ale particulelor elementare. Ecuaţia de câmp trebuie să descrie şi interacţiunea particulelor elementare şi deoarece nu există alte câmpuri, decât câmpul fundamental, acesta poate interacţiona numai cu el însuşi, deci ecuaţia va fi o ecuaţie neliniară. Ecuaţia trebuie să redea principiul cauzalităţii, care este o parte constitutivă a teoriei relativităţii speciale. Aceasta înseamnă că interacţiunea trebuie să fie o acţiune apropiată şi, prin urmare, ecuaţia trebuie să fie o ecuaţie diferenţială.
Câmpul fundamental trebuie să fie spinorial (fermionic, *neutrinic*) căci altfel nu se poate descrie particule cu spin 1/2".[30] Este demn de remarcat la W. Heisenberg, că şi în privinţa originii materiei, spune că toate particulele sunt făcute din aceeaşi substanţă fundamentală, particule pe care le-am putea numi energie sau materie, sau s-ar putea spune şi altfel, anume, că energia devine materie prin aceea că se emite sub forma unei particule elementare, oricum diferit de ceea ce se postulează în noua teorie.

Interesant este şi faptul că în teoria neutrinică a luminii, elaborată de L. de Broglie (şi colaboratorii), fotonii sunt priviţi ca o combinaţie de neutrini!

Fizica particulelor elementare fascinează cercetătorii deoarece fără introducerea acestora în diverse teorii fizice, explicaţiile fenomenologice nu-şi găsesc o rezolvare logică şi rămân adevărate mistere, adevărate probleme de viitor: „Originea forţelor nucleare ne conduce la noi particule, dar, din nefericire, ele apar în mare abundenţă şi ne lipseşte o înţelegere completă a interdependenţei lor, deşi ştim deja că există nişte raporturi surprinzătoare între ele. S-ar părea că, bâjbâind, ne îndreptăm treptat către o înţelegere a lumii particulelor subatomice, dar nu ştim cât de mult mai avem de mers în această direcţie" [31]

Din cele relatate, se înțele că există o preocupare importantă privind particulele elementare și implicarea lor cosmologică**,** asta înseamnă că definirea structurii spațiului material în noua teorie, ca fiind o țesătură neutrinică, este justificată.

O structură, o pânză a structurii materiale formată din particule de tipul fermionilor, asigură explicații diverse la multe fenomene, este și motivul pentru care am amintit și de teoria neutrinică a luminii.

Ne interesează desigur și cunoștințele ce se referă la prezența unui câmp fundamental, la nivel universal, un asemenea câmp există, cu rol de determinare chiar, în noua abordare cosmologică.
T. T. Vescan, vedea, ca rezolvare de viitor în teoria particulelor elementare, *problema gravitaţiei* şi a *câmpului fundamental*, acestea fiind şi probleme ce se propun a fi rezolvate, chiar dacă nu în amănunt şi de prezenta teorie, dintr-o altă perspectivă desigur.

Vedem deja conexiuni ale teoriei existenţei ciclice cu multele teorii existente în fizică şi desigur, în cosmologie. Se poate observa ușor, că odată cu teoria ondulatorie a luminii a apărut şi ideea că vidul universal este un adevărat *„mediu elastic"*, dar diferit de mediile elastice de propagare a sunetelor. Acest vid era, până relativ recent, „eterul", care apare şi în lucrările lui Poisson.

---

[30] T. Toro, *Fizică modernă și filozofie*, Ed. Facla, Timişoara, 1973 pg. 89-90.
[31] R. Feynman, „*Fizica modernă*", Ed.Tehnică, Bucureşti, 1970, pg. 50

Fiind vorba de unde universale cu rol de determinare în multe fenomene fizice, rolul structurii spațiului, a particularităților lui, a undei energetice, evident se pot extinde.

Heisenberg, descria un câmp fundamental din care pot apărea particule elementare prin interacţiunea câmpului cu el însuşi. În teoria nouă, a existenţei ciclice, se pune problema unui spaţiu paralel cu cel real, unul pe care l-am numit *imaginar* din care pot aparea particule elementare. Dar și existența unui spațiu imainar paralel, este legat tot de structura spațiului material ca undă, explicațiile fenomenologice se vor trata ulterior.

Tot în vederea sublinierii valabilității noii teorii, voi enumera pe scurt și alte probleme ce se dezbat în cosmologie, prilej cu care cititorul va avea ocazia să facă comparații punctuale.

Prigogin, în „Între eternitate şi timp": „Problema originii Universului apare astfel într-o perspectivă nouă. Ireversibilitatea nu e o proprietate supraadaugată, marcând o abatere între evoluţia efectivă a Universului şi idealul unei evoluţii adiabatice, aşa cum era în modelul inflaţionar. Ea devine expresia esenţială a genezei Universului. Nu energia, ci entropia deosebeşte Universul spaţio-temporal vid al lui Mincovski de Universul nostru material. Viziunile tradiţionale, în care Universul era condamnat la moarte termică, se loveau de dificultatea explicării înţelegerii stării iniţiale, puternic ordonată, deci a priori improbabilă, acea stare, a cărei dispariţii, treptată, înseamnă istoria ireversibilă a Universului nostru?"... ...„Moartea termică" se situează la origine, în momentul spargerii structurii spaţio-temporale a Universului vid, când, rupând „pânza spaţio-temporală" netedă, a apărut materia şi, o dată cu ea, entropia. Un asemenea eveniment ar trebui să corespundă unei instabilităţi a spaţiului vid originar. Aşa cum vom vedea, există azi un scenariu care, în locul ipotezei singularităţii, se consideră un mecanism responsabil, în acelaşi timp, de creare a particulelor masive şi de curbarea spaţiului (particule mari înseamnă mai multă energie cinetică şi de repaus)[32] Înţelegem că și problema vidului universal ca şi a eterului reprezintă factori necesari pentru explicarea şi înţelegerea existenţei reale a Universului, intuind că vidul cosmic, nu este un vid absolut, ci unul relativ. Această observaţie pledează fără dubii, pentru diferenţierea dintre vidul universal şi vidul absolut legat de „inexistent". Este de reținut și opinia că:„ *nu energia, ci entropia deosebeşte Universul spaţio-temporal vid al lui Mincovski de Universul nostru material"*.

Rezultă din citat, că şi problema singularităţii apare foarte frecvent în cosmologie, dar se observă şi faptul că se pune şi problema unei pânze spaţio-temporale preexistente. Dar oricum nu se poate spune că rupând „pâza spaţio-temporală" a apărut materia, noua teorie oferă alte explicaţii, mult mai credibile.

Dar dacă punem problema existenţei unui Univers nemărginit, în fond, cum vom şti că am găsit adevărul, ce aşteptăm de fapt să găsim, şi la ce ne raportăm?

Fiind însă la capitolul ce se referă la structura spațiului nu pot neglija și alte proprietăți ale componentei de bază ale structurii, neutrino, proprietăți ce contribuie la explicarea multor fenomene în construcția cosmologică actuală.

Astfel, în dezintegrarea β, neutrinul este cuplat totdeauna de electron şi acesta este motivul pentru care a fost numit neutrino electronic (ν_e). Interpretând acest cuplaj, „neutrino- electron", putem oferi explicaţii, de exemplu, la cele referitoare la magnetismul unor corpuri cereşti, sau a existenţei unor câmpuri electrice, inclusiv a unuia universal. Desigur, dacă ne referim, la magnetismul unei planete, reacţiile interne ale planetei au un rol important la apariţia electronilor sau neutrinului electonic. Să vedem de ce.

În dezintegrarea β a unui nucleon, în urma căreia ia naştere un electron şi un *neutrino*, după scurt timp electronul va fi captat, iar neutrinul se va îndepărta la distanţă foarte mare. Acesta este un motiv pentru care consider dezintegrarea β ca un proces natural permanent, dar şi necesar.

În plus, din teoria lui Sudarshan, Marshak, Gell-Mann şi Feynman, a interacţiunilor slabe, rezultă posibilitatea interacţiunii directe dintre electron şi *neutrino*, sub forma unei împrăştieri a

[32] Ilya Prigogin, *Între eternitate şi timp*, Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997 pg. 172-173

neutrinilor pe electron. Probabilitatea unei astfel de interacţiuni, este aceeaşi ca şi în cazul altor interacţiuni slabe, mai ales în noua ipoteză cosmologică, în care neutrinul face parte din structura spaţiului, aşa că ne putem aştepta la diverse fenomene fizice la nivelul întregului Univers.

Din procesul de interacţiune directă, electron-neutrino electronic, rezultă că fotonii au posibilitatea de a se transforma în radiaţie neutrinică, procesul invers fiind considerat, pe bună dreptate, puţin probabil.

Dar dacă fotonii sunt capabili de radiaţie neutrinică, iar dezintegrările β sunt radiaţii fireşti, naturale, ne putem aştepta la variaţii de densitate a fotonilor în anumite perimetre, astfel încât să apară „imagini miraculoase", de ce nu, şi OZN!

Este demn de remarcat şi faptul că, în problema evaluării limitelor densităţii neutrinilor în Univers, interacţiunea gravitaţională presupusă a neutrinului, conduce la rezultate mai corecte decât alte consideraţii din fizica particulelor elementare.

S. Hayakawa a propus chiar o posibilă conexiune între *neutrino* şi gravitaţie. La interacţiuni slabe apare o asimetrie, o neconservare a parităţii combinate CP, neconservare care a dus la presupunerea că se poate datora unei interacţiuni noi, necunoscută, mai slabă decât interacţiunile gravitaţionale, numită de fizicieni a cincea forţă.

Să fie vorba de efectele unor interacţiuni ale undei (câmpului) universal, această a cincea forţă? Eu am această convingere, şi spun da.

Vom ţine cont că în spaţiul nostru de existenţă şi de experiment fizic nu poate fi vorba de un vid absolut, câmpul universal şi structura spațiului există oricum, nu se poate face abstracţie.

Analizând istoria fizicii, se poate constata rolul important jucat de particulele elementare, principiile de conservare a energiei, a impulsului, a sarcinii electrice etc, în analiza fenomenelor fizice, extrapolându-le, ulterior şi în cosmologie.

Invarianţei legilor fizicii faţă de anumite transformări de simetrie, îi corespunde o lege de conservare care corespunde teoremei lui Noether [33] care, la rândul ei, constituie o teoremă de bază din teoria câmpului şi particulelor elementare, ca de exemplu: *Legea conservării impulsului şi energiei corespunde invarianţei legilor şi ecuaţiilor fizicii faţă de o translaţie a originii sistemului de coordonate şi o schimbare a momentului iniţial al timpului.*

În teoria existenţei ciclice, există o origine a sistemului de coordonate universal şi un „moment iniţial" care se repetă, se poate vorbi şi de o translaţie pe axa timpului a sistemului de coordonate prin repetarea big-bang. Rezumatul prezentat a fost introdus pentru a sugera cititorului, că teoria de faţă se înscrie în problematica generală cosmologică, subliniind că un câmp fundamental nu este negat, el există, cu observaţia că nu este exterior galactic (un câmp vectorial).

De altfel, problema unui câmp intermediar, a fost pusă în toate teoriile ce priveau interacţiunile slabe.

Teoria la zi a particulelor elementare, numită Modelul Standard, şi susţinută de multe experimente efectuate la coliziuni de particule în acceleratoare, cât si de studiul prin telescoape a particulelor energetice ce provin din Cosmos, nu exprimă totuşi întregul adevăr. Şi se poate face o asemenea afirmaţie de vreme ce există multe *mistere* profunde, neexplicate, dar care pot fi evident interpretate conform noii teorii, a existenţei ciclice.

Ca şi concluzie foarte scurtă, putem sublinia rolul particulei neutrino ca parte însemnată a structurii spaţiului material, ce formează un întreg, un obiect. Această structură „intinsă" de unda energetică universală va conferi spaţiului material caracterul de vid cosmic, un vid relativ, care în raport cu vidul absolut, inexistentul" reprezintă totuşi o presiune la nivel universal, presiune necesară în multe abordări cosmologice. Nu putem neglija un aspect, anume, acela că nu toate particulele chiar neutrino au doar o mişcare liniară ci mai curând mişcări combinate, ce presupun viteze diferite, cu efectul de curbare a spaţiului. Desigur nu putem exclude din structura spaţiului

[33] În 1918, matematiciana germana Emmy Noether elaborează teorema conform căreia invarianţa legilor fizicii, faţă de anumite transformări de simetrie, îi corespunde, totdeauna, o lege de conservare, o teoremă care a influenţat şi modul de abordare a teoriilor cosmologice elaborate după apariţia acestei teoreme.

şi a altor particle din aceeaşi categorie de masă, care să contribuie la curbare sau la interacţiuni cu unele efecte observabile, oferind explicații, la multiple fenomene observate .

4. 5. **Timpul, în teoria existenţei ciclice**

Timpul a constituit din antichitate o temă a filosofiei, ulterior devine o problemă a fizicii şi a ştiinţei, în general. Dar dintre toate ramurile filosofiei, reflecția filosofică despre spațiu și timp este cel mai strâns legată de cosmologie sau cosmogonie.

Ca problemele filosofice se poate formula întrebări de genul: dacă spațiul si timpul trebuie gândite drept niste lucruri reale, cum spunea Newton, sau modul nostru de a concepe lumea ca având intindere spațială si temporală ține de o schemă, a priori, pe care noi o impunem realității, sau aceasta intindere a ei este o realitate în sine.

De aici rezultă necesitatea definirii timpului și spațiului în termeni reali, altfel, nu putem oferi răspunsuri, mai ales că ne preocupă legătura timpului cu eternitatea, dar ne interesează și o săgeată a timpului legată de ireversibilitate.

Problemele pe care le ridică accentuat teoriile fizice, se referă la a face distincție între ce anume ține de observație si ce ține de convenție, atunci când măsurăm întinderea spațială sau durata temporală. Mai mult, se cere un răspuns și la întrebarea, ce sens trebuie dat afirmației că spațiul are o anumită topologie, cum arată geomertia ne-euclediană. Adică, că are o mărime finită, dar și care sunt implicațiile teoriilor relativității pentru relația dintre spațiu și timp! Ultima osebservație, ține în primul rând de teoriile cosmologige exclusiv relativiste.

Problema se complică în ce priveşte timpul şi prin faptul că ireversibilitatea fenomenelor observate în Univers, sau a celor din laborator, trebuiau extinse atât de mult, că a cuprins şi cosmologia şi nu numai cosmologia.

Se pune azi şi problema unei teorii unificatoare care influenţează fizica, în general, dar şi cosmologia în special, inclusiv în privinţa timpului şi a definirii lui. Einstein, era convins că o teorie „unitară" trebuie să fie una de *câmp* a continuității, şi prin urmare, de tip determinist. (!)

Până la începutul secolului XX, oamenii credeau într-un timp absolut, un timp absolut ce apare şi în actuala teorie, dar se specifică faptul că este vorba de *eternitate*, şi trebuie să mai spunem că este timpul ce aparţine Infinitului. (Infinitul ca un întreg).

Pornind de la ipoteza relativistă, că viteza luminii este aceeaşi pentru toţi observatorii, indiferent de modul în care se mişcă, a codus la abandonarea timpului absolut în teoria relativității. În acest caz, fiecare observator are propria sa măsură a timpului, astfel că timpul devine un concept mai personal. (pare mai ,,*democratic"*, atât).

Cu toate astea nu se face separarea necesară dintre timp şi eternitate, ca în noua teorie, o necesitate ce rezultă şi în scopul evitării nedeterminărilor ce apar în construcţia cosmologică. Pentru a scoate în evidenţă diferenţele dintre alte teorii în raport cu noua teorie, se poate sublinia faptul că şi în actuala viziune mai mulţi observatori masoară acelaşi timp, (timp universal relativ) doar dacă sunt în aceeşi fază de existenţă a Universului.

Să revenim însă la o ,,istorie a timpului", la modul cum este şi a fost perceput, astfel ca cititorul să poată trage unele concluzii. Cum problema timpului este pusă de filosofi, dar și de cosmologi, voi insista ceva mai mult asupra modului percepere a timpului, de cosmologi, chiar dacă interpretarea filosofică rămâne deosebit de importantă.

Referindu-se la instabilitatea particulelor elementare, la structurile de neechilibru şi la evoluţia Universului, Prigogin spunea: „Problema timpului începe să se pună cu stringenţă în două domenii,

la care „Noua alianţă” nu se referea decât în grabă: cel al mecanicii cuantice şi cel al cosmologiei. Mecanica cuantică şi cosmologia, cu teoria relativităţii ca fundal, sunt ştiinţele de vârf ale acestui veac (XX-lea), ele au dobândit statutul de ştiinţe fundamentale, deţinut cândva de dinamica clasică... Or, mecanica cuantică şi relativitatea generală, cu tot caracterul lor revoluţionar, sunt moştenitoare ale dinamicii clasice. Aidoma acesteia, ele aduc cu sine, după cum vom vedea, o negare radicală a timpului ireversibil”.[34]

Aș face aici o observație legată de faptul că reversibilitatea timpului, este văzută în general ca o întoarcere în timp, în sensul *„întineririi”* de exemplu, sau ca procesele fizico-chimice să se desfășoare exact invers, etapă cu etapă. (?!) De fapt, I.Prigogine (Prigogine si Stengers, 1994) a considerat că a soluţionat problema ireversibilităţii timpului, introducand termeni adiţionali în ecuaţiile relativităţii generalizate, termeni care descriu “*constituirea materiei din spaţiu-timp*” sub forma unor particule cu valoarea Planck a masei.

Smoluhowski formulează pe aceeaşi temă o teză, care spune că dacă durata observaţiilor noastre ar fi nelimitată, toate procesele s-ar dovedi reversibile, o teză foarte atractivă, mai ales că durata observaţiilor noastre, în general, dar mai ales cele cu adevărat ştiinţifice, sunt extrem de reduse în raport cu existenţa Universului.

În 1996, astronomul Nikolai Kozarev, investigând problema originii energiei stelare, a enunţat ipoteza existenţei unei noi esenţe fizice, care nu este materie, câmp sau spațiu, în întelesul comun al acestor concepte, pe care a denumit-o “**timp fluent**”.

Studiul conceptului timp, evidenţiază faptul că şi în prezent există încă, unele probleme percepute ca fiind contradictorii sau nerezolvate.

Cert este, că problema timpului nu poate fi inclusă în problemele ştiinţelor naturii, atâta vreme cât timpul este un concept iniţial, nedefinibil.

Aşadar, una din problemele de bază, trebuie sa fie crearea unei definiţii explicite sau eventual a unui model matematic al conceptului de timp. Cu alte cuvinte, se poate spune că este necesară redefinirea *timpului*, conceptual pe baza altor postulate de bază, să i se atribuie proprietăţile. Din acest motiv atrag atenţia cititorului, *că un raport de echivalenţă intre timpul universal relativ şi unda energetică universală* este lesne de înţeles, de unde rezultă implicit şi anume proprietăţi ale timpului universal, ca existenţă fizică reală. Evident, observația ce se referă la un anume raport de echivalență desigur apare numai în prezenta teorie.

Desigur pare ireal și nefiresc, dar o asemenea proprietate devine ca ,,ceva” care aparține existenței fizice reale. (ca o substanță)

În acest sens, chiar și expresia ,,curgerea timpului” are deja un alt înţeles. Dacă vorbim de proprietăţi în general, acestea trebuie să se manifeste cumva, la fel putem spune şi despre *obiectul* spaţiu-timp din abordările relativiste şi nu numai.

Inevitabil, problema timpului apare şi în legătură cu eventualul ,,Început al Universului”, problemă tratată filosofic şi religios încă din vechime, şi nu putea lipsi această temă nici din abordările cosmologice. Tradiţiile religioase, evreieşti, creştine sau musulmane, considerau absolut necesar un început, la un moment finit şi nu prea îndepărtat în trecut, adică o ,,Primă cauză”, cauză absolut necesară în a explica existenţa Universului.

O abordare deosebită a acestui aspect o relevă, Immanuel Kant, în cartea ,,Critica Raţiunii Pure”, carte în care se încerca a răspunde întrebărilor ce se puneau cu privire la un eventual început al Universului, sau dacă Universul este limitat în spaţiu. La Kant, experiența unei lumi spațial intinse este un act al minții: lucrurile în sine nu au proprietăți spațiale. În acest caz putem vorbi de eternitate doar, ca timp existent dintotdeauna. Da, vorbim despre eternitate, dar și despre timp universal spun şi eu, separ însă noţiunile, mai clar spus, separ eternitatea de timpul universal.

[34] Ilya Prigogin, *„Între eternitate şi timp”*, Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997, pg. 6.

Timpul universal este un timp relativ, cu un început posibil în orice moment în trecut, un început al timpului universal fiind legat de big-bang, de primul. La urma-urmei, cum am putea lega în termeni reali, altfel, timpul universal de eternitate, indiferent cum definim timpul, fie ca perioadă sau durată, respectiv intervalul de desfărurare al unui proces oarecare, sau a unui eveniment?

Dacă privim timpul ca având cel puţin o proprietate, aşa cum spuneam mai sus, acesta trebuie să se manifeste cumva, inclusiv în domeniul biologic, asta susţine teoria actuală. Un timp fără început şi fără sfârşit, separat, ca şi aceea a unui spaţiu tridimensional fără început şi sfârşit, la nivelul Universului vizibil, este clar o noţiune ireală, abstractă.

Problema devine simplă, dacă eternitatea o privim ca o realitate existenţială distinctă, dar cu semnificaţie reală care aparţine unui întreg, adică ,,Infinitului", iar problema spaţiului tridimensional, se rezolvă prin ,,începutul Universului", ca în prezenta teorie.

Un spaţiu tridimensional, sau cu un număr finit de dimensiuni, dar nemărginit, sugerează o raportare la infinit, situaţie în care logica ne duce la *dimensiunea* zero, sau altfel interpretat, la ,,nu există".

Din acest motiv poate avea înţeles ceece numim Infinit, ca un întreg şi unic, ca fiind adevărata nemărginire, eternitatea, absolutul. Desigur, şi în acest caz este dificil a stabili cu adevărat un *început* al Universului şi tot nu putem renunţa uşor la ,, fără început şi fără sfârşit", sau ,,finit dar nemărginit". Dacă vorbim despre *infinitate de dimensiuni*, trecem deja în abstract, un domeniu matematic, care trebuie să aparţină Infinitului, ce reprezintă și un conţinut absolut, dar ne îndepărtăm de realul nostu fizic. Dacă am spune că expansiunea Universului, ar fi *eternă*, într-un spațiu infinit ar avea un înţeles real? Categoric nu! Dar un început, într-un big-bang, devine clar o ipoteză foarte plauzibilă, chiar dacă nu putem stabili precis o dată anume în trecut.

În teoria existenţei ciclice, aşadar, se porneşte de la ideea unei *oscilații amortizate* care are ca sursă iniţială un *big-bang* şi având ca suprafaţă radiantă chiar suprafaţa generată de „sistemul de referinţă universal relativ" cu originea imaginată în centrul big-bang-ului(energie și timp).

În cazul unei oscilaţii, timpul universal (perioada), printr-un raport de echivalenţă cu unda energetică universală, devine o mărime cu un caracter determinist în spaţiul universal. De altfel, „oscilaţia" în sine presupune un timp real. Oscilaţia, porneşte de la o amplitudine ce are o valoare maximă, iar după un *timp* ajunge la zero. Acest timp este considerat, în existenţa ciclică, timp universal, un timp care provine indirect din timpul „infinit", adică se poate spune, că timpul universal izvorăşte din eternitate.

Atenție însă, în noua prezentare ,,amplitudinea oscilației" nu ajunge practic la zero, ci la un zero ,,forțat", un plus de energie se consumă pentru condensarea materiei. Oricum nu putem neglija faptul că între timpul universal şi unda energetică universală se poate stabili un raport de echialenţă, un raport ce poate fi clar, cu caracter determinist, în procesele fizice sau chimice.

Extinzând ideea, la modul de naştere a materiei, în care afirmaţia că materia *conţine timp* nu este o absurditate, un motiv pentru care materia în repaus faţă de referinţa absolută dispare, trece în afara timpului de existenţă.

În concluzie, avem motive să spunem, că aşa se face legătura timpului cu „eternitatea", o legătură ce a constituit, după cum se știe, o problemă spinoasă pentru toate teoriile cosmologice elaborate până acum.

Apelez din nou la antici și-l citez pe Heraclit, pentru care „Timpul este sfârşitul şi începutul tuturor: în el se află toate..."

Eu am convingerea că *timpul*, așa cum a fost definit în noua teorie, ca un echvalent energetic al undei universale și legat intrisec de aceasta, poate avea un rol determinist și în ce priveşte viaţa, privită ca mecanism de desfăşurare, având și componenta energetică necesară.

Dacă anticii vedeau timpul ca ,,începutul și sfârșitul tuturor, că se află în toate..." în cosmologia lui Ponty găsim: „În trecut, timpul cosmic este deschis, dar mărginit. Atunci, nu mai există, la drept vorbind, un moment iniţial al istoriei cosmice, ci mai curând suita evenimentelor converge spre trecut, spre o limită ireală din punct de vedere fizic, care reprezintă nu începutul lumii în timp, ci

începutul timpului, a cărei descriere scapă prin definiţie fizicii, dar de care fizica se poate eventual apropia oricât de mult în consideraţiile sale retrospective". [35] Mai departe, I. Prigogin:
„În fizica de azi, timpul ireversibil a pătruns, deci, la toate nivelurile, lăsându-ne să întrezărim posibilitatea articulării unei noi coerenţe în jurul ideii de devenire, în care fizica de ieri vedea un obstacol. (...) Dintotdeauna, fizica a fost sfâşiată de opoziţia dintre timp si eternitate: dintre timpul ireversibil al descrierilor fenomenologice şi eternitatea inteligibilă a legilor menite să asigure interpretarea lor". [36]

Einstein, a creat un model de Univers practic în afara timpului, adică la un spaţiu-timp sensibil doar la prezenţa materiei, prezenţă care duce şi la curbarea spaţiului. Legat însă, prin echivalenţă, de elongaţia unei oscilaţii aşa ca în prezenta teorie, aceasta devene o „unitate temporală" în existenţa Universului, adică un timp universal real. Un timp universal real pe care l-am numit relativ însă, aşa cum a fost descris mai sus, dar inevitabil trebuie legat de prezenţa materiei ca şi în modelul elaborat de Einstein.

Se poate spune că se pune încă şi problema reversibilităţii, ca fenomen general, dar şi a ireversibilităţii timpului, un *big-bang* exploziv sau relativ exploziv presupune totuşi un început. Un asemenea început constituie o soluţie de bază în prezenta teorie. Se poate presupune o reversibilitate cu certitudine, mai ales în situaţia existenţei unor big-bang-uri succesive şi alternative, dar obligatoriu big-bang-urile ca referinţă, dar care pot fi asimilate cu noi începuturi.

I. Prigogin: „Azi putem socoti că ireversibilitatea joacă, într-adevăr, acest rol fundamental şi aceasta nu sub forma morţii termice, care a obsedat veacul al XIX-lea, ci, din contră, ca un aspect esenţial al accederii la existenţă a Universului nostru. În acest caz, ar dispărea noţiunea de origine absolută a Universului, contrariantă pentru numeroşi fizicieni din pricina asemănării ei tulburătoare cu cea teologică, a Creaţiunii." [37]

În dicţionarul Webster, timpul se defineşte ca „o perioadă" o expresie, care seamănă mai mult cu înţelesul fizic al timpului universal din prezenta teorie, ca rezultând din oscilaţie.

Despre relativitatea înțelesului noțiunii de timp, nu cred că trebuie spus prea mult, la fel despre reversibilitatea lui.

Pentru a sublinia suplimentar si pentru a fi mai convigător, in ideia separării timpului de eternitate, înserez un alt citat, tot din Prigogin: „Nu ne putem gândi la o naştere absolută a timpului. Putem vorbi de timpul naşterii noastre, de cel al întemeierii Romei şi chiar de cel al naşterii Universului. Dar problema de a şti când a început timpul se sustrage tot mai puternic fizicii, după cum scapă fără îndoială şi posibilităţilor limbajului şi imaginaţiei noastre. Nu putem gândi originea timpului, ci numai exploziile entropice care-l presupun şi care creează noi temporalităţi, fabrică existenţe noi, caracterizate de categorii de timp calitativ noi. Timpul absolut, anterior oricărei existenţe şi oricărei gândiri, ne plasează în acel liman enigmatic vânat de tradiţia filosofică, între timp şi eternitate." [38]

Aşadar, nici teoretic nu ne putem gândi la o naştere absolută a timpului.

Nici eu nu cred într-o naştere absolută a timpului, mai ales dacă asta înseamnă eternitate. Eternitatea există fără limite, atât în trecut cât şi în viitor şi exclude termenul de „naştere". Şi din acest motiv teoria existenţei ciclice „separă" noţiunile, însă are înţeles noţiunea de naştere a timpului universal în acest caz (timpul relativ universal).

Dar cum putem interpreta schimbarea sensului undei universale din perspectiva timpului, poate fi un echivalent al schimbării sensului şi semnului matematic al timpului universal relativ? Eu spun că da, dar asta relevă şi o săgeată a timpului în raport cu referința absolută, noțiune ce constituie și a constituit o problemă mult comentată.

---

[35] J. M. Ponty, „*Cosmologia secolului XX*", Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică", Bucureşti, 1978, pg. 318.
[36] I. Prigogin, „*Între timp şi eternitate*", Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997, pg. 15.
[37] Ibidem. pg. 162.
[38] I. Prigogin, „*Între timp şi eternitate*", Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997, pg.183.

Ideea săgeţii timpului este mult mai veche şi a rămas foarte multă vreme ca problemă în fizică şi în filosofie, dar, treptat oamenii revin la ideea reversibilităţii.

Dacă definim timpul ca durată a unui eveniment delimitat de două stări distincte, atunci *big-bang-urile* pot fi stările de delimitare, iar săgeata timpului nu poate fi evidenţiată decât dacă cele două stări de delimitare au cel puţin o proprietate care diferenţiază stările. Când ne referim la un timp relativ universal şi raportat la un sistem de referinţă absolut, reprezintă un caz aparte, în care se poate determina o săgeată a timpului reală, o săgeată clar evidenţiată de *big-bang-urile succesive pe aceeaşi axă a timpului*, dar în raport cu Infinitul, sistemul absolut.

Săgeata timpului însemnând, de fapt, posibilitatea diferenţierii între „înainte şi după", în teoriile fizice cunoscute, această deosebire se poate face la nivel microscopic, echilibrul la nivel macroscopic fiind considerat ca şi cauză care împiedică relevarea săgeţii timpului. Este şi acesta un motiv pentru care, de foarte multă vreme, se caută o teorie unificatoare, între micro şi macrocosmos.

Oricum, schimbarea sensului undei energetice universale față de Infinit, poate fi echivalată cu un sens al timpului universal, chiar cu rolul determinist presupus, dar nu poate fi o interpretare, în sensul că poate modifica neaparat interacţiuni sau procese fizico-chimice.

Anterior, am definit pe scurt ce înseamnă timpul (permanenţa, eternitatea) şi timpul universal, conform teoriei existenţei ciclice, dar este interesant şi util, să ne reamintim diferenţele de concepţie între Newton şi Einstein.

După Newton, *timpul se scurge* uniform şi independent de corpuri, iar spaţiul – un fel de *recipient fix* în care se petrec fenomenele lumii. Există un timp absolut şi un spaţiu absolut la care trebuie să raportăm toate fenomenele fizice. (!)

Teoria relativităţii, impune oricărei teorii să fie invariantă în raport cu observatorii care se găsesc în stări de mişcare diferite. Astfel, în teoria relativităţii nu există un timp absolut unic, în schimb fiecare individ are propria sa măsură a timpului şi care depinde de locul către care se deplasează, dar şi de modul cum se deplasează, astfel spaţiul şi timpul se combină formând un *obiect* numit spaţiu-timp.

Se poate spune că şi în interpretarea existenţei ciclice timpul depinde de loc, fiind vorba de o oscilaţie la nivelul întregului Univers, („ *elongaţie*") dar are un alt înţeles.

Pornind de la ideea unui spaţiu infinit şi de la existenţa unui timp infinit, problemă dificilă pentru toţi cosmologii, a fost articularea unui timp universal cu eternitatea, o problemă „rezolvată" în teoria actuală şi rezultă acest lucru din cele relatate până acum.

Stim însă, că ştiinţa zilelor noastre, legile ştiinţei, nu fac diferenţă între trecut şi viitor, iar când se încearcă unificarea gravitaţiei cu mecanica cuantică, trebuie introdus un nou termen, acela de timp „*imaginar*", în care nu se disting direcţiile spaţiului. De aici rezultă că nu poate fi o diferenţă importantă între direcţiile inaine şi înapoi ale timpului *imaginar,* spre deosebire de timpul *real.*

Reamintesc că în teoria actuală, se poate face distincție între înainte și un eventual înapoi, având referințe reale, dar nu se pune și problema problema desfășurării unor fenomene în sens invers. În plus, se definește un nou spațiu, numit „spaţiu imaginar".

*Ca o scurtă concluzie putem spune că în teoria de față, a existenței ciclice, se face distincție între timpul infinit, eternitate, ce face parte din Infinit ca un întreg și timpul relativ universal, care apare odată cu primul big-bang. Astfel, se poate vorbi despre legătura timpului cu eternitatea. Repetarea big-bang-ului la intervale de timp pe axa piramidei ce limitează Universul, conferă timpului sens ce alternează periodic, o ciclicitate existențială și care materializează diferența dintre inainte și după. Într-o existență ciclică, se poate vorbi și despre un timp zero, repetabil la fiecare schimbare de sens al undei universale, un zero relativ, fiind legat de timpul relativ universal. În noua teorie, a existenței ciclicice, timpul universal este fizic real prin raportul de echivalență descris mai sus.Necesitatea unui timp real, rezultă și dintr-o recentă ipoteză, Nikolai Kozarev, (1996) ce se referă la un "**timp fluent**".*

4. 6. **Tensorul de curbură. „Grosimea spaţiului”**

Este uşor de intuit, că sub acțiunea undei energetice universale, la aceeași energie, viteza unei particule va fi dependentă și de tipul de mișcare, (liniară sau și de rotație, etc), o viteză medie a particulelor din structura spaţiului material este previzibilă. Dar asta poate sugera ideea că spaţiul are o anume „grosime”, ce reprezintă un interval minim-maxim al vitezelor particulelor constituente şi care formează un ansamblu la nivel universal, *structura spațiului*.

Aşadar tipul de mişcare al unei particule antrenată în mişcare de către unda energetică universală, presupune diferite viteze la aceeaşi energie, provenind din aceeași undă. Din acest raționament rezultă că este imposibil ca absolut toate particulele să aibă exact aceeaşi viteză de mişcare şi aceleaşi traiectorii.

Acest adevăr ar trebui reprezentat de o mărime, una anume, care să caracterizeze fenomenul respectiv. Mi se pare suficient de sugestivă denumirea de „*grosime*” (poate nu cea mai potrivită), pe care o notăm cu (δ). În plus, această mărime cred că semnifică destul de bine şi fenomenul de curbare a spaţiului material. Atenție însă, nu este vorba de ,,gosimea” volumului material corespunzător suprafeței sursei de oscilație din procesul de formare a materiei descris anterior!

Acest decalaj constituie şi o explicaţie fizică simplă a acestui fenomen, mai ales dacă ne gândim şi la decalajul de viteză dintre unda universală şi structura spaţiului material. Se poate spune că este vorba și de un fenomen de *întindere* a structurii materiale, de către unda energetică universală, care poate avea ca efect şi evidenţierea vidului universal relativ. Este vorba de vidul universal, care în raport cu vidul absolut (inexistentul), reprezintă în fond, o presiune, presiune necesară în multe teorii cosmologice.

Introducerea noţiunii de *grosime* a spaţiului se face cu scopul de a scoate în evidenţă unele proprietăţi şi particularităţi ale spaţiului universal, aşa cum este el văzut în teoria existenţei ciclice şi cred că nu este exclus ca cititorul să-şi pună întrebări şi în această privinţă.

Nu putem neglija nici faptul că trebuie să existe și o anume mărime specifică care poate caracteriza spaţiul format, o asemenea mărime, va fi desigur un „tensor”, pe care trebuie să-l definim.

Pentru a explica mai bine termenii de lucru, reamintesc că decalajul de viteză conduce la ciocniri între particule dar și la frecări între unda energetică şi structura spaţiului care favorizează amortizarea undei materiale, prin consumul de energie presupus de fenomenele respective.

Ca fenomen fizic firesc, admițând desigur şi *frecările*, dintre unda universală energetică şi structura spaţiului ce presupune un consum de energie, este de presupus ca efectul să se regăsească într-o temperatură medie a structurii lui, o radiaţie de fond, prezentă la nivelul întregului Univers.

Dar, mai întâi, revenim la mişcarea oscilatorie amortizată, în care se înscrie şi Universul, şi reamintesc ecuaţia diferenţială a mişcării: $\frac{d^2y}{dt^2} + 2\beta\frac{dy}{dt} + \omega_0^2 y = 0$

Unde ß este coeficientul de amortizare ce ţine cont de un factor de proporţionalitate şi am notat această constantă cu (K_u) în capitolul ce descria forma geometrică a spaţiului. În relaţia miscării ω_0 este pulsaţia proprie a sistemului.

Soluţia ecuaţiei diferenţiale a mişcării, formula anterioară, pentru situația în care frecarea este mică, $\beta < \omega_0$, este de forma $y = A\, e^{-\beta t}\,(\sin\omega t + \varphi)$.

În relaţia de sus **y** este elongaţia, iar A este amplitudinea. Soluţia de mai sus cuprinde pulsaţia **ω** a oscilaţiei amortizate, determinată de coeficientul de amortizare, şi care rezultă din relaţia :

(9) $\omega = \sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}$ (ß < ω_0)

Se ştie că o oscilaţie este amortizată atunci când amplitudinea scade exponenţial în timp, după legea:

(10) $A(t) = A \cdot e^{-\beta t}$

Energia „oscilatorului” s-ar putea scrie:

(11) $E_t = E_0 e^{-\beta t}$

Timpul de relaxare, este timpul după care energia „oscilatorului” scade de **e** ori. (se observă clar, că
$\pi K_u \approx e$)

Pentru a caracteriza ritmul de scădere în timp al amplitudinii, se utilizează un decrement logaritmic al amortizării.

Ne propunem, deci, a găsi un termen care să caracterizeze unda pe tot parcursul, şi care să ţină cont de fenomenele descrise. Este vorba de un termen general, altul decît ,,grosimea”, un termen pentru care valoarea K_u=0,866… (sin 60^0) este o constantă şi numesc acest termen, ***tensor de curbură*** ($\boldsymbol{\tau_c}$)

Pentru obţinerea acestui tensor, utilizăm relaţia (9) pentru cazul special ω_0= 1 (ω_0= 0,5) – frecvenţa circulară, unde decrementul logaritmic al amortizării este dat de $\ln K_u$.

Am ales valorile respective şi pentru că unda universală nu se propagă într-un mediu elastic oarecare, iar „întoarcerea” ei se face în urma altor fenomene fizice, respectiv ca urmare a unui nou *big- bang*, aşa cum a fost explicat anterior. Nu uităm nici faptul că structura spațiului este format din neutrino, particulă cu mare penetrabilitate.
Aşadar, ţinând cont de (9) şi de timpul de relaxare caracteristic, rezultă:

(12) $\boldsymbol{\tau_c} = \sqrt{1 - \ln K_U^2}$

Deci, pentru valoarea K_u = 0,8660254… rezultă o mărime pe care am numit-o *tensor de curbură*, τ_C =1,134… sau ($\tau_C \approx ln\pi$)

Apropierea remarcabilă ca valoare a tensorului de curbură, de logaritmul natural al lui $\boldsymbol{\pi}$, dar şi a produsului $\pi K_u \approx e$ în cazul unei lumi unitare, ar putea fi o dovadă indirectă a faptului că ipotezele formulate iniţial în ,,Teoria existenţei ciclice” sunt corecte. Putem spune că $\boldsymbol{\tau_C}$ caracterizează unda, inclusiv curbura spaţiului, pe toată lungimea în perioada ciclului universal, fiind de presupus că la „capete” raportul K_u îşi modifică valoarea pe o porţiune scurtă, din vecinătatea momentului întoarcerii undei, fenomenul de „întoarcere” şi cauzele au fost explicate anterior.

Cu alte cuvinte, tensorul de curbură $\boldsymbol{\tau_C}$ poate caracteriza cele „două unde” de fapt, cea universală energetică şi cea a spaţiului material ca un întreg, cu unghiul la limită dat de K_u. Este de prevăzut că atât tensorul, cât şi „grosimea spaţiului”, constituie mărimi interdependente, nu complet separate fenomenologic, un motiv pentru care le abordăm în consecinţă.

Privind lucrurile în ansamblu, datorită curburii şi a aşa-numitei „*grosimi* δ” a spaţiului, pentru simplificare, ne putem imagina tot o piramidă care să fie înglobată de prima, una în care se ţine cont de $\boldsymbol{\delta}$ şi care reprezintă materia mai „consistentă” a spaţiului (o piramidă fără semnificaţie fizică reală).

Cred că această descriere poate fi mai sugestivă în înţelegerea acestei „grosimi” care ar putea fi pusă în evidenţă, teoretic desigur, de o „piramidă” ce reprezintă o diferenţă între limita undei energetice, practic a limitei spaţiului tridimensional şi cea a *spaţiului material.*
Aşadar referirea privind „grosimea” se face doar la partea materială dată de *neutrino* în principal.

Nu putem să nu ţinem seama şi de particulele mai mari sau de rotirea întregului Univers, pentru unele fenomene. Porțiunea spațiului, mai ,,consistent ” în materie va avea ca rezultat o formă geometrică ce se îndepărtează de piramidă, *piramida fiind limita,* ce separă Universul de vidul absolut.

Dacă vorbim însă de spaţiul material mai „consistent”, atunci spaţiul material se relevă ca având o formă geometrică eliptică, apropiată mai mult de cea intuită și în alte modele cosmologice, în care intervine şi fenomenul de rotire.

Bănuiesc că cititorul este interesat de valoarea grosimii care diferenţiază cele „două piramide”, adică a spaţiului generat de unda energetică şi respectiv a spaţiului material format îndeosebi de particule de bază cu mişcare liniară sau relativ liniară dacă ţinem cont de curbură. Din acest motiv, pun problema unei diferențe de unghi între suprafeţele laterale ale ,,piramidelor”, şi voi trata pe scurt această problemă.

Pentru a determina acest *unghi*, utilizăm relaţia [10], pentru compararea a două amplitudini (sau echivalenţele unor amplitudini undă-spaţiu) pe care le presupunem a fi date de τ_C şi, respectiv, de $\tau_{C\pi}$ ca un tensor teoretic ideal.

Această mărime $\tau_{C\pi}$ reprezintă, de fapt, un *tensor echivalent*, (ideal) dat de ln π ($\mho_C \approx \ln \pi$),, tensor care reprezintă spaţiul tridimensional ideal şi curbura acestuia.

Pentru determinarea diferenţei de unghi dat de acel δ, comparăm, aşadar, două amplitudini caracterizate de τ_C, respectiv $\tau_{C\pi}$, la un interval de două maxime:

(13) $\ln (\tau_{C\pi} / \tau_C) = \beta T$

Universul, în ansamblul lui, reprezintă oricum o unitate, iar pentru determinarea diferenţei de unghi [dat de δ] va fi nevoie de folosirea unui timp unitar, **t=T/π.**
În acest caz, diferenţa de unghi **Δγ** va fi dată de relaţia:

(14) $\Delta\gamma = e^{k_u t}$

Am operat cu două mărimi apropiate, τ_C şi $\tau_{C\pi}$, şi datorită valorilor apropiate şi, mai ales, datorită fenomenelor fizice ce justifică apropierea lor valorică.

Pentru valoarea lui β din relaţia [13] vom lua chiar raportul k_u, coeficientul de amortizare ce reprezintă şi proporţionalitatea curbelor caracterizate de τ_C, respectiv $\tau_{C\pi}$, unde t=T/π

Înlocuind (t) rezultat de mai sus, în relaţia (14), obţinem pentru Δγ o valoare de circa 1,0027… valoare cu care se micşorează unghiul mediu de dezvoltare a structurii spaţiului material, faţă de limita de 60^0 [$< 60^0$] şi care reprezintă, în fond, „grosimea” (δ) a structurii spaţiului ce înglobează particulele de structură, „pânza” spaţiului material de bază.

În conluzie putem spune că este necesară evaluarea ,,țesăturii,, spațiului material și din punctul de vedere al vitezei particulelor materiale din structura. Nu ne putem imagina că particulele din structură au toate același tip de mișcare, și în consecință vom aprecia viteza particulei și în funcție de mișcare, liniară, mișcări combinate, etc. Dar cum structura spațiului reprezintă în fond o structura unitară, un întreg, este firesc a pune problema unei viteze medii a tuturor particulelor din structură, o mărime numită în prezenta lucrare ,,grosime a spațiului material.”

4. 7. **Temperatura structurii spaţiului material (Radiația termică de fond)**

Descoperirea unei radiaţii termice „fosile” prezentă în întregul Univers, a stârnit senzaţie la vremea respectivă, fiind considerată o relicvă a big-bang-ului și vazută ca o confirmare fizică reală a fenomenului big-bang.

Drept urmare, în cele ce urmează dezvoltăm subiectul, încercând deslușirea fenomenului fizic al procesului, cauza reală a acestei temperaturi, precum şi determinarea valoarii acesteia. Renunţarea la modelul „rece”, s-a datorat faptului că această temperatură, a fost considerată o relicvă a big- bang-ului, iar valoarea actuală s-ar datora răcirii în timp a materiei din Univers.

Legat de această temperatură, Prigogin în cartea „*Între eternitate şi timp*”, spune:
„Descoperirea, în 1965, de către Penzias şi Wilson, a radiaţiei fosile de $2,7^0$ K este cea care, a făcut din ipoteza big- bang-ului şi o dată cu ea din chiar noţiunea de model cosmologic – altceva decât o simplă curiozitate matematică, adică o veritabilă problemă fizică. Existenţa acestei radiaţii fusese prezisă teoretic, pornind de la ipoteza big- bang-ului, de către Gamow, Alpher şi Herman, încă din 1948. Aceştia au înaintat ideea că dacă Universul a fost, în trecut, infinit mai fierbinte şi mai dens decât astăzi, atunci la origine el trebuie să fi fost «opac», fotonii având suficientă energie pentru a interacţiona cu materia”. [39]

În ideea celor deja enunţate în noua teorie, se va pune problema interacţiunii între unda universală şi structura spaţiului, sperând că au fost subliniate suficient de clar multe fenomene posibile cum ar fi fenomenul inevitabil de *frecare*. Frecarea este un fenomen de luat în seamă și din punct de vedere termic, chiar la nivel universal. Ne putem gândi firesc că frecarea între unda energetică universală şi structura spaţiului, sau între particulele spațiului ca o consecință a interacției respectve.

Da, dar un astfel de fenomen ar putea fi cauza principală a acestei temperaturi, foarte uniformă în întreg spaţiul universal, uniformitate ce trebuie și ea să aibă o explicaţie.

O temperatură medie constantă în întregul Univers, ar da şi suficiente date despre gradul de omogenitate şi indirect, de entropie al spaţiului material universal. Nu este vorba numai de frecare în fond, ci şi de interacţiuni între particulele elementare sau de radiaţii termice din diverse surse existente în Univers, chiar dacă ponderea lor este redusă.

Dar pentru o înţelegere cât mai corectă şi a altor procese fizice din Univers în noua perspectivă, nu se va neglija nici alte fenomene importante, ca dezintegrări β cu eliminarea neutrinului şi captarea electronului sau cu eliberări de electroni în alte procese. Aceste fenomene pot conferi undei universale, caracteristica de câmp electromagnetic, fenomen care ar întări ideea că un câmp universal, sau mai bine zis o undă universală, ce ar constitui și un suport de transmisie al luminii şi al undelor radio. În consecinţă, şi temperatura respectivă ar trebui să se manifeste în domeniul undelor radio, aşa cum de fapt este recepţionată în zilele noastre.

Datele radioastronomice încurajează o astfel de interpretare, radioastronomia a permis determinarea formei de spirală a galaxiei, dispunerea spiralelor faţă de sensul de rotaţie, precum şi dovada indirectă a faptului că Universul are o mişcare de rotaţie. Dar să vedem și părerea cosmologului J.M.Ponty în privința radiației termice:
„Lăsând la o parte radiaţia care provine din sistemul solar, partea cea mai uşor detectabilă a undelor radio de origine cosmică este o emisie continuă, cu structura complexă, dar deosebit de intensă, de-a lungul întregului plan galactic. Cauza acestei radiaţii este în afară de orice îndoială: ea provine din fenomene fizice diferite care se produc în materia difuză a Galaxiei şi de aceea conţine informaţii de primă importanţă cu privire la structura sistemului galactic, dar nu prezintă interes direct pentru cosmologie”.[40]

---

[39] I. Prigogin, „*Între eternitate și timp*”, Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997, pg. 168.
[40] J. M. Ponty, „*Cosmologia secolului XX*”, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, p. 404.

În evaluările cosmologice însă, dar mai ales în noua abordare cosmologică, trebuie să se ţine cont şi de „suprafaţa" de separare a Universului de vidul absolut, care poate fi o *suprafaţă* reflectorizantă, ce dă impresia că aceste unde ar putea proveni din exteriorul galaxiei noastre. Revin la radiația termică cu observația, că alte măsurători ulterioare primelor anunțate, făcute de Bertolot (ş.a.), indică pentru temperatura radiaţiei „remanente" valoarea de 2,48 ^{0}K. Aceste rezultate însă nu puteau sta la baza ipotezei privind „modelul de univers rece" elaborat de B. Zeldovici, ipoteză abandonată deoarece exclude prezenţa radiaţiei de circa 3^0K, observată şi confirmată experimental.

În concluzie, modelul fierbinte ce apare în cosmologie presupune, că în faza iniţială, Universul se afla într-o stare de *maximă concentrare* şi la o temperatură foarte înaltă, răcirea făcându-se ca urmare a expansiunii, proces în urma căruia se modifica densitatea şi energia.

Radiaţie termică fiind în domeniul undelor radio, dă câştig de cauză prezentei teorii, ce explică şi posibilitatea apariţiei câmpurilor electrice sau magnetice, ca să nu mai vorbim de oscilaţie. Da, dar toate aceste opinii pledează tocmai pentru rolul cosmologic și pentru această radiație.

Oricum, după noua teorie această temperatură este practic constantă, micile variații sunt locale sau după cum vom vedea în cele ce urmează, radiația depinde în principal de curbura spațiului.

Weinberg prezintă „succesiunea" în timp a acestui fenomen iniţial cu valorile de temperatură în diferite momente de după big- bang: „Se poate merge în timp înapoi până la timpul 10^{-43} s. Această barieră temporală a mai fost numită „zidul lui Planck". Dincolo de acest moment nu se ştie ce a fost. Prin explozia iniţială (*big- bang*) nu trebuie să înţelegem o explozie a unei materii într-un spaţiu vid. Big-bang înseamnă, de fapt, o explozie a materiei, spaţiului şi timpului. În continuare din același autor: „Lumea apare odată cu timpul, nu în timp. Dincolo de zidul lui Planck, nici o lege a fizicii nu este valabilă, pentru că este «nimicul». Nu putem aplica legile fizicii la «nimic». Nu mai avem spaţiu, timp, pentru a aplica teoria relativizată a lui Einstein. Niciodată nu se va şti ce a fost în momentul t = 0. Astfel, ştiinţa ajunge să-şi declare propriile limite.[41]

Concludentă mi se pare și opinia lui Martin Rees despre acest subiect, mai ales că se referă la măsurători relativ recente şi considerate de mare precizie: „Măsurătorile indiscutabil cele mai precise au fost făcute în anii 1990 de satelitul de explorare a fondului cosmic (COBE) lansat de NASA. (...) Această măsurătoare cu adevărat deosebită, cu precizie de 1 la 10000, confirmă mai presus de orice îndoială că tot ce există în univers – tot materialul din care sunt alcătuite acum galaxiile – era odată un gaz comprimat, mai fierbinte decât centrul Soarelui. Temperatura medie actuală a universului este de 2,728 grade deasupra lui zero absolut. Este, desigur, extrem de rece (în jur de –270 ^{0}C), dar, într-un sens bine definit, spaţiul intergalactic conţine totuşi multă căldură".(!)

Acceptând ipotezele din teoria existenţei ciclice, ne putem imagina că trebuie să existe o legătură directă, între curbura spaţiului şi această temperatură uniformă şi prezentă în întregul Univers, sursa ei principală fiind practic frecarea, combinată cu fenomenele pomenite.

Am explicat într-un capitol anterior, că decalajul undă energetică-unda structurii spaţiului material, are şi efectul deformării spaţiului în sensul curbării lui, fără a neglija şi alte consecinţe.

Ţinând cont de cele spunse, o temperatură proporţională cu tensorul $\mathcal{G}_c$ se impune aşadar, altfel nu văd cum putem explica uniformitatea termică a Universului, ca și originea acestei radiații termice. Chiar dacă momentul iniţial ar fi presupus temperaturi foarte înalte, aşa cum se afirmă în numeroase teorii, datorită destinderii, răcirea ar fi trebuit să se producă mai accelerat şi ar fi puţin probabilă o medie termică atât de uniformizată la nivelul întregului Univers.

În cazul în care apare tensorul de curbură însă, nu putem vorbi chiar de o uniformitate, temperatura fiind dependentă de timpul de existență relativ al Universului, depinde indirect de curbură, chiar dacă ne imaginăm valori mici ce reprezintă diferența. Este de înțeles că pe o curbură accentuată, temperatura trebuie să crească.

Dacă temperatura respectivă ar fi o relicvă a big-bang-ului, răcirea ar continua, mai ales că se observă o accelerare a expansiunii, dar un asemenea fenomen nu se observă nici ca tendință.

---

[41] S. Weinberg, „*Primele trei minute ale Universului*", Ed. Politică, Bucureşti, 1984, pg. 24.

Se subliniază expres faptul că după noua teorie a existenţei ciclice, această temperatură, trebuie să fie permanentă în timp şi cu o valoare medie constantă, judecând după explicaţiile ce se oferă acum. În noua teorie, fenomenul termic descris apare ca și o consecință a frecării, în primul rând, a frecării dintre unda energetică și unda spațiului material, a structurii lui, dar și frecarea între particulele materiale datorită decalajului de viteză.

Fenomenele respective descrise mai sus, se produc evident la viteze foarte mari, din domeniul relativist, şi cred că trebuie ţinut seama de acest aspect, în consecinţă, pentru demonstrare se vor utiliza relaţiile respective, specifice domeniului relativist.

Astfel, în domeniul relativist, în termodinamica relativistă, relaţia de calcul acceptată pentru temperatură are forma bine cunoscută:

(15) $T^0 = T_0\sqrt{1-\frac{v2}{c2}}$

Temperatura, ca fenomen al frecării, conform ipotezei enunţate, fiind în domeniul relativist, va avea o valoare în conformitate cu relaţia de mai sus, dar operatorul Lorentz, pentru acest caz, devine argumentul funcţiei sinus, pentru o distribuţie microcanonică a unui sistem perfect izolat ($\Delta E = 0$ şi $\Delta m=0$)

Funcţia de distribuţie a vectorului viteză, va ţine cont de concluziile de mai sus şi de faptul că tensorul de curbură caracterizează spaţiul şi din acest punct de vedere, temperatura fiind proporţională cu acesta (cu tensorul). Relaţia utilizată pentru temperatură va fi de forma:

(16) $T^0 = T_0\ Ʊ_c \sin\sqrt{1-\frac{v2}{c2}}$ unde T_0=|-273,15 ^{0}C|, pentru un rezultat în grade Kelwin.

Dacă ipoteza este corectă şi în ce priveşte transferul de energie, de la unda universală la masa structurii, în principal datorită „frecării”, atunci creşterea temperaturii faţă de zero absolut se poate calcula cu relaţia de mai sus, relaţie ce conţine şi tensorul de curbură $Ʊ_C$.

Aplicând relaţia (16) pentru cazul în care v/c=0,866…, rezultă, pentru T^0, o valoare de 2,7045 ^{0}K, ce reprezintă practic temperatura medie teoretică a structurii spaţiului pe porţiunea unde K_u=0,866…= ct., Pentru acest rezultat nu s-a luat în calcul şi alte surse posibile, despre care a fost făcută o referire, şi nici de neuniformităţi locale, foarte posibile, dar neglijabile ca pondere, la nivelul Universului.

Aşadar, radiația termică de fond, a fost măsurată experimental, măsurătorile dovedind că temperatura respectivă este prezentă în întregul Univers şi reprezintă practic *temperatura structurii spaţiului material*, și identificată în domeniul undelor radio. Din acest motiv, temperatura structurii spaţiului universal, trebuie să aibă o valoare constantă, permanentă şi uniformă, în întregul Univers.

De o anume excepție se poate vorbi de *zona capetelor*, înţelegând prin „capete”, vârful piramidei în ambele situaţii de repetare a big-bang-ului.

Celelalte fenomene legate de unda universală şi structura spaţiului, prezentate în paginile anterioare, explică şi domeniul undelor radio în care se plasează această temperatură.

Limita inferioară a temperaturii „*periferiei*” spaţiului material, utilizând aceeaşi formulă, rezultă a fi: T_{min} = 2,38 ^{o}K (se ţine cont de „grosime”) valoare minimă, iar la curbura maximă de întoarcere (când frecarea între particulele elementare este mai accentuată) viteza va avea valoarea relativă, practic v=0 (zona de întoarcere a undei), temperatura spaţiului poate ajunge la T≈5,4 ^{o}K.

Asta înseamnă că se poate vorbi de o anumită variabilitate a temperaturii, ea există şi se poate explica. Temperatura de zero absolut, sau foarte apropiată, ar rezulta ca fiind doar a periferiei spaţiului universal, unde prezenţa materiei este eventual nesemnificativă, practic, aproape de temperatura vidului absolut. Integrarea acestei temperaturi în domeniul undelor radio centimetrice

dă câştig de cauză şi ipotezelor privind interacţiuni de natură electrică legate de neutrinul electronic.

În capitolul despre vid, temperatura zero absolut, era atribuită „vidului adevărat”, diferenţa de percepţie a noţiunii de vid a fost comentată şi prin prisma teoriei existenţei ciclice, unde apare noţiunea de vid absolut. Este evident că nu se poate atribui o temperatură a ceeace nu există, respectiv vidului absolut.

Așadar, temperatura spațiului material, a structurii acestuia, se datorează în primul rând, fenomenului de frecare ce apare între unda energetică universală și structura spațiului material. Frecarea respectivă este generată practic,și real,ca urmare a unei,, alunecări,, inevitabile între unda energetică și cea a spațiului, diferențele de viteză fiind explicate în paginile anterioare.
Cred că explicațiile fenomenologice descrise în acest capitol, pledează în favoarea ipotezelor teoriei existenței ciclice prezentate și în această privință.

4. 8. **Spaţiul imaginar**

Încă din capitolul legat de vid, s-a făcut referire despre capitolul ce va trata problema existenţei a două spaţii, adică un spaţiu imaginar *paralel* cu un spaţiu real, cel observat, şi care, împreună, constituie *Universul întreg*. Pentru a atrage atenţia cititorului asupra conţinutului prezentului capitol, ce se referă la un spaţiu imaginar, voi însera câteva cuvinte despre particulele superluminice, tahionii, logica determinării acestui spaţiu fiind practic preluată din teoria tahionilor.

Se ştie că particulele, conform teoriei relativităţii speciale, nu pot avea în Univers o viteză mai mare ca viteza de propagare a luminii în vid. Fizicianul E.C.G. Sudarshan şi colaboratorii săi au ajuns la concluzia că existenţa unor particule mai rapide ca lumina nu vine neapărat în contradicţie cu teoria lui Einstein, dimpotrivă, chiar teoria relativităţii speciale sugerează această posibilitate.

Ideea privind posibilitatea depăşirii vitezei luminii este mai veche şi a apărut înaintea teoriei relativităţii, ea aparţinând unui fizician german, Sommerfeld, care examina problema accelerării particulelor la o viteză mai mare ca a luminii. Astfel, a ajuns la o concluzie cel puţin paradoxală şi anume că o *pierdere de energie* a tahionului duce la accelerarea acestuia.

De exemplu, presupunând că ar exista particule încărcate electric, care se deplasează mai repede decât lumina, în orice mediu, ar trebui să producă radiaţie, pierzând energie, şi deci dobândind impuls suplimentar. Asta ar însemna că ar elibera cantităţi uriaşe de energie sensibilă, dar asta nu se întâmplă în realitate, ridicând desigur, semne de întrebare.

Viteza luminii în vid, nu reprezintă doar viteza propagării unui fenomen oarecare al naturii, deţine şi rolul de viteză limită posibilă în Univers, conform cu teoria relativităţii dar şi cu teoria existenţei ciclice. Dar să urmărim logica folosită de Sudarshan care a dus la concluzia că cel puţin teoretic, se poate pune problema existenţei unor particule superluminice.

După Sudarshan, o viteză mai mare ar putea rezulta, dintr-o generalizare naturală a teoriei relativităţii speciale. Această teorie, extinsă și pentru particule cu viteza mai mare ca a luminii, a fost numită meta-relativitate.

Având în vedere că, în relativitatea specială, energia particulelor este dată de relaţia $E = mc^2$, dependenţa energiei de viteza **v** rezultă din expresia masei relativiste:

(17) $m = m_0 \frac{1}{\sqrt{1-\frac{v2}{c2}}}$

Aici m_0 este masa proprie sau masa de repaus a particulei.

Energia E este măsurabilă experimental, expresia pentru masa relativistă trebuie să ducă la un număr real, pentru ca şi E să fie o mărime reală. În cazul fotonului, viteza **v** este considerată identică cu c (c = v); ar însemna să împărţim m_0 cu zero, cu rezultatele corespunzătoare, dar atunci

soluţia de ieşire este egalarea cu zero a masei de repaus a fotonului ($m_0 = 0$). Se pune întrebarea: este oare posibil ca în decursul unor procese fizice, să se emită o altă categorie de particule, cu viteze supraluminice?

Iată un răspuns, teoretic doar, care ar putea răspunde afirmativ la această întrebare, dar nu în sensul producerii unor altor particule, particule speciale. Pentru ca energia E să fie un număr real, expresia pentru masa *m* trebuie să fie şi ea reală.

Pentru particule supraluminoase viteza **v** este însă mai mare ca **c** (v > c). Asta înseamnă că sub radical avem un număr negativ şi singura cale ce pare a fi posibilă, astfel ca (m) să fie real, este ca (m_0), masa proprie, să *fie imaginară*, adică $m_0 = i\,m$; valoarea lui m_0 este numită „meta-masă" şi o notăm cu m_i , acum expresia pentru masa relativistă a particulei va fi:

(18) $m=m_i / \sqrt{\frac{v2}{c2} - 1}$

Din relaţia de sus se vede că atâta timp cât **v > c** atunci masa relativistă va fi reală.

Concluzia este că pentru eventualele particule supraluminoase, *masa de repaus trebuie să fie imaginară.*

Masa proprie imaginară însă nu este o cantitate fizică observabilă experimental, ea fiind un parametru lipsit de semnificaţie în fizica concretă, dar logica este corectă.

Aceeaşi logică, din teoria tahionilor, a fost utilizată şi în definirea spaţiului imaginar, despre care se va face referire în cele ce urmează.

A fost subliniată ideea că şi în teoria existenţei ciclice, viteza luminii este o limită, ce coincide cu viteza undei universale, prin ipoteza că lumina este cel puţin din punct de vedere al energiei de transport, „purtată" de unda universală energetică. O asemenea afirmaţie însă nu presupune obligatoriu şi un sincronism perfect, iar fenomenul fizic de purtator, poate însemna o dualitate corpuscul undă, şi în ce priveşte lumina. Practic se scoate în evidenţă un alt adevăr, acela că viteza limită este în fapt, cea a undei universale.

Datorită dependenţei spaţiului material de unda universală, determinat de aceasta, *structura spaţiului* se va comporta la fel, adică, ca o altă undă, dar mai „consistentă în materie" şi cu altă energie totală.

Luând ca inspiraţie logica din teoria de mai sus, a tahionilor, voi aplica acelaşi raţionament şi în cazul spaţiului material. În consecinţă, facem o analiză sub aspectul vitezei structurii spaţiului material (ca undă) în raport cu viteza undei universale, care reprezintă viteza limită posibilă în Univers. Fiind vorba de viteze din domeniul relativist, problema se va trata în conformitate cu teoria relativităţii.

Pentru clarificări fenomenologice, pornim din start, de la decalajul existent între undă şi structura spaţiului, decalaj datorat masei structurii spaţiului, ce ţine cont şi de „grosimea δ " spaţiului, şi asta presupune în fapt o viteză medie, una ceva mai mică decât viteza undei energetice universale.

Fiind vorba de un raport de determinare, rezultă firesc, că şi „structura spaţiului material" în mişcare, poate fi asimilată cu o a doua undă universală. Şi această undă are o viteză de propagare distinctă, ce presupune implicit şi caracterul unei viteze limită, o limită impusă de o masă minimă a structurii.

Vorbind însă despre structura spaţiului material, se poate afirma că este vorba de o viteză proprie a spaţiului, o viteză ce presupune foarte clar o limită de viteză, o viteză a spaţiului material. Deci, avem o *a doua viteză limită din Univers,* cea a „spaţiului" pe care o notăm cu **(v_S).**

O caracteristică importantă a acestei *viteze limită (V_s),* constă în aceea că este o viteză ce poate fi depăşită în condiţii speciale, atât conform teoriei relativităţii, deoarece $\mathbf{v_S} < \mathbf{c}$ (a luminii, respectiv a undei energetice universale), cât şi conform teoriei existenţei ciclice. Nu uităm nici faptul că masa materială din Univers este antrenată în mişcare de unda energetică universală. Prin urmare, tratăm problema ca şi în cazul tahionilor şi putem spune că pentru o masă (m), ce se

deplasează cu o viteză oarecare (v) în spaţiu, în domeniul relativist, desigur, dacă o raportăm la viteza critică a spaţiului $v_{S,}$, putem scrie:

(19) $m = m_0 / \sqrt{1 - \frac{v^2}{v_s^2}}$

Se poate spune, la fel ca şi în cazul tahionilor, totul este în regulă până când $\mathbf{v < v_S}$, dar când viteza mobilului va fi, teoretic posibil, $\mathbf{v > v_S}$, atunci sub radical apare o mărime negativă, relaţie din care rezultă firesc un număr imaginar. **O mărime imaginară numai în raport cu spaţiul,** nu cu unda universală în raport cu care este permisă o viteză $\mathbf{v < c}$, ca şi viteza $\mathbf{v_S < c}$.

Pentru o viteză $\mathbf{v > v_S}$, viteza spaţiului având şi ea o viteză limită, reprezintă situaţia *depăşirii spaţiului*, o variantă posibilă teoretic, dar şi fenomenologic, apare aşadar acea situaţie specială descrisă şi în domeniul tahionilor.

Fiind un caz special, se remarcă uşor că masa materială ipotetic considerată, nu mai este **antrenată de undă,** aceste consideraţii constituind şi un motiv al introducerii noţiunii de limită de viteză a spaţiului material.

Reamintesc că, în esenţa noii teorii, masa materială formată este antrenată în mişcare de unda universală, indiferent de fragmentări şi cu viteze ce depind de masa materială a acestora. Aşadar, o viteză mai mare ca a spaţiului ar însemna că masa materială respectivă „depăşeşte spaţiul".

Da, dar un astfel de caz, este unul special ce ar presupune o altă energie, alta decât a undei universale, o situaţie imposibilă pentru un corp material ce se deplasează „natural" în spaţiu sub acţiunea undei! Dar cum se poate interpreta acest lucru ?

În această ipoteză, o masă materială imaginată în mişcare în raport cu unda spaţiului material, depăşirea vitezei spaţiului sugerează o trecere într-un alt spaţiu. Cred că putem denumi acest spaţiu „**imaginar**", iar prin similitudine cu teoria tahionilor, materia presupusă a exista în acest spaţiu, o putem numi tot o meta-masă sau meta-materie.

În aceeaşi logică, şi o semiaxă (O-Y) de la minus la zero a energiei în sistemul de referinţă universal relativ, poate avea desigur o explicaţie plauzibilă.

Revenind la ipotezele iniţiale, putem afirma că în aceeaşi „piramidă" ce închide spaţiul universal, în acelaşi volum, există încă un spaţiu, un spaţiu imaginar în raport cu cel real pe care-l observăm, dar pe cel imaginar nu-l vedem, simultan cu cel real, eventual în timp decalat, şi asta ar ,,*mări"* spaţiul.

Termenul de imaginar a fost preluat şi el prin similitudine cu termenul matematic frecvent utilizat. Acest lucru este justificat şi de existenţa unui plus-minus, al energiei şi timpului provenit din Infinit.

Existenţa spaţiului imaginar este uşor de intuit şi dacă Universul este în rotire, cauza rotirii a fost explicată şi ca o consecinţă a repetării big–bang-ului pe aceeaşi axă, şi la intervale egale de timp.

O corespondenţă, o interacţiune, între cele două spaţii este, desigur, posibilă şi logică, ba chiar necesară, mai ales în ce priveşte respectarea *legii conservării* la nivelul „întregului Univers". Chiar echilibrul universal, necesar, poate confirma logic existenţa unui spaţiu paralel cu cel real. Am putea spune, în această idee, că depăşirea vitezei luminii este cel puţin teoretic posibilă, dar practic, aparent prin ,,trecerea" în spaţiul imaginar.

Procesul descris seamănă ca efecte, cu acele celebre „găuri de vierme" din literatura actuală şi care reprezintă legături spaţio-temporale, care altminteri ar fi inaccesibile chiar şi teoretic.

Ca primă concluzie, conform noii teorii, între spaţiul creat de unda universală, datorită decalajului de viteză, faţă de cea a spaţiului material, cât şi a unui plus minus natural al axei de referinţă, sau energie, există o „zonă separată", un spaţiu „*transcendent*", sau o piramidă „transcedentală", denumire împrumutată tot din teoria tahionilor. Conform teoriei tahionilor, un tahion accelerează în momentul în care pierde energie. Mai mult, un tahion cu energie zero, este numit *transcendent*, călătorind cu o viteză infinită, în vid.

Ca fenomen fizic real, în noua teorie a existenţei ciclice, schimbarea sensului undei universale face posibilă trecerea unor mase materiale dintr-un spaţiu în altul, în funcţie, în primul rând de poziţia lor, care presupune şi dezvăluirea unui *„cer nou”* ca înfăţişare odată cu trecerea undei în sens invers. Relatări în acest sens, existând de multă vreme.

Am convingerea că la aşa ceva se refereau şi grecii antici când spuneau, despre galaxie, că trebuie parcursă de două ori pentru a fi văzută întreagă. Unda universală, într-adevăr, o parcurge de două ori.

Se pune acum şi problemele legate de apariţia particulelor numite „virtuale”, despre care se crede că provin din vidul cosmic. Aşadar, particulele virtuale, conform prezentei teorii, au ca origine materia (metamateria) existentă în spaţiul imaginar, care nu poate avea acelaşi înţeles cu virtualul sau *nimicul* utilizat frecvent în cosmologia actuală.

Din teoria relativităţii generale, rezultă câmpul de forţe gravitaţionale, care este echivalent cu un câmp de acceleraţie, deci curbura va influenţa *fluctuaţiile vidului* ca şi acceleraţia, o creştere de curbură însemnând o creştere de energie a vidului. Dacă curbura depinde de timp, aşa cum se afirmă în actualele teorii cosmologice, atunci din „vid” apar particule cu o viteză ce creşte cu curbura şi cu variaţia ei în timp.

Da, dar aceste condiţii sunt îndeplinite şi conforme cu teoria existenţei ciclice, forma geometrică a Universului, rezultând ca dependentă de timp, curbura ca fenomen fizic fiind explicată în noua teorie prin decalaj undă universală-spaţiu.

Devine, mai clar şi mai credibil, faptul că un schimb material între cele două spaţii este permanent, un schimb necesar pentru păstrarea echilibrului, a legii conservării la nivel „global”.

Este vorba de un echilibru păstrat şi prin schimbul de materie îndeosebi la capete, unde creşte vertiginos curbura şi densitatea de materie în sensul dat de undă, o accelerare a masei. Înţelegem deci prin întregul Univers, când ne referim la fenomene anume şi mai ales când este vorba de un echilibru global, sau când ne referim la respectarea legii conservării, şi „partea imaginară”.

Schimbul permanent de materie fiind impus din motive de echilibru, de respectare a legii conservării, face posibilă și o reversibilitate la scară universală.

Sunt asemenea idei şi în teoriile actuale în această privinţă, comparațiile le poate face oricine, de exemplu: În teoria stării staţionare, energia se conservă într-un anume sens, densitatea rămânând constantă, iar în teoria lui Jordan generarea masei este compensată de generarea unei energii potenţiale gravitaţionale *negative*. (!) Un alt exemplu : „Cum să înţelegem caracterul ireversibil al apariţiei materiei pornind de la spaţiu-timp? De ce e de exclus un scenariu invers, în care particulele s-ar înghiţi la loc în vreme ce curbura spaţiu-timpului ar redeveni nulă?
(În scenariul pe care tocmai l-am prezentat, crearea Universului e însoţită de o scădere a energiei gravifice.) Prin definiţie, vidul cuantic corespunde stării energetice de referinţă, de valoare zero. Crearea Universului material va conferi atunci o valoare negativă acestei stări, corespunzător curburii spaţiu-timpului ce se produce o dată cu ea”.[42]

J. M. Ponty, pe aceeaşi temă, în „Cosmologia secolului XX”, într-o analiză a concepţiei cosmologice a lui Bondi, autor al teoriei stării staţionare: „El (Bondi-n.n.) se mărgineşte să spună că dacă noua materie s-ar forma acolo unde materia este deja densă, atunci ea nu ar apărea tocmai acolo unde existenţa sa este cerută de principiul cosmologic perfect; în spaţiile intergalactice, unde noi galaxii trebuie să le înlocuiască, în mod constant, pe cele care, datorită expansiunii, dispar la orizontul observaţiei. Dar rezolvarea acestei prime probleme face să apară imediat alta: care sunt caracteristicile cinematice ale materiei nou generate? Dacă s-ar putea presupune că materia nouă este indusă într-un fel oarecare de materia veche, atunci i s-ar putea atribui viteza acesteia, dar deoarece lucrurile nu stau astfel trebuie să se dea problemei un răspuns specific şi motivat. Or, discuţia face să apară imediat o consecinţă interesantă şi încurajatoare. Dacă se presupune, într-adevăr, că vitezele particulelor generate trebuie să fie distribuite la întâmplare, se observă că

[42] I. Prigogin, *„Între eternitate şi timp*”, Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997, pg.179.

cinematica lor defineşte o direcţie preferenţială a spaţiu-timp-ului, în jurul căreia se distribuie vitezele particulelor.
Într-adevăr, singura distribuţie de probabilitate invariantă la transformările Lorentz este cea în care fasciculul de traiectorii este divergent". [43]

Datorită dinamicii spaţiului material descris în noua teorie, se poate interpreta şi în sensul că „*noua materie*" o înlocuieşte pe cea „veche", corespondenţa, sau, mai bine-zis, interacţiunule dintre cele două spaţii, real şi imaginar, sunt necesare, pentru respectarea legii conservării. Dar se poate spune mai ferm, că materia apare acolo unde este necesar să apară – un echilibru general în această coexistenţă este de la sine înţeles.

Dacă privim fenomenele din Univers sub toate aspectele, putem afirma că şi entropia va fi constantă sau nulă în ansamblu, mai ales că este caracteristică sistemelor oscilante, iar Universul prezentat aici, este unul oscilant.

Cele două spaţii pot fi considerate, succesiv, medii de schimb, astfel, o asemenea stare de echilibru nu poate fi interpretată ca fiind locală sau doar un caz particular, ci o stare caracteristică generală la nivel universal, *una naturală.*

Prigogin vede, posibilitatea ca starea de echilibru să poată fi deţinută, ca un exemplu particular, de o stare staţionară, adică o stare a cărei entropie nu variază în cursul timpului, dar asta sugerează o medie de ansamblu, ca şi în teoria de faţă a existenţei ciclice.

Orice variaţie de entropie, în cadrul unui sistem termodinamic, poate fi descompusă în două tipuri de combinaţii: aportul „exterior" de entropie, măsurând schimburile cu mediul şi al cărui semn depinde de natura acestor schimburi, şi producţia de entropie, măsura proceselor ireversibile din cadrul sistemului. Pe aceasta din urmă o defineşte principiul al doilea ca fiind pozitivă sau nulă. Starea staţionară, prin definiţie, presupune producţia de entropie care este compensată în permanenţă prin aportul de entropie legat de schimburile cu mediul: sistemul reprezintă sediul unei activităţi permanente, producătoare de entropie, menţinută cu preţul unui necontenit schimb cu mediul. Starea de echilibru corespunde cazului particular, în care schimburile cu mediul nu determină variaţii ale entropiei, deci în care şi producţia de entropie poate deveni nulă în ansamblu.

În concluzie, se poate afirma că entropia constantă, este o caracteristică a sistemelor reversibile, iar Universul, conform teoriei existenţei ciclice, este prin excelenţă unul reversibil, unul oscilant şi cu explicaţii fenomenologice, ce presupune o entropie medie constantă, dar nulă în ansamblu.

În teoria noua, apare clar și logic și ipoteza existenței unui spațiu paralel, dar nu diferit în esență, un spațiu numit aici ,,imaginar,, conform celor scrise în prezentul capitol.
Acesul în acest spațiu, teoretic cel puțin, este posibil doar prin depășirea unei viteze limite, viteza proprie a structurii spațiului material, a țesăturii acestuia, sau prin depășirea unui echivalent energetic. Relațiile matematice anterioare demonstrează acest lucru. Prin similitudine cu teoria tahionilor, masele materiale din acest spațiu, au fost numite metamase, care par ireale, dar sunt aparent ireale și doar în raport cu ce vedem noi. Oricum interacțiuni între spațiul ,,imaginar" și spațiul nostru real sunt previzibile și justificate, participarea ambelor zone la noul bang este previzibilă.

[43] J. M. Ponty, „*Cosmologia secolului XX*", Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, pg. 225.

5). DUALITATEA CORPUSCUL-UNDĂ

Orice teorie cosmologică nouă, pentru a fi credibilă, trebuie să confirme sau să ofere la diverse probleme cosmologice şi alte explicaţii, altele decât cele cunoscute. Capitolele ce urmează se înscriu, desigur, în această categorie, chiar dacă sunt prezentate concis.

Fizica clasică se bazează pe un corp material bine definit, cu suprafeţele ce-l mărginesc, un continuu fizic, devenind astfel o cantitate precis măsurabilă. Apariţia problemelor de ordin microscopic însă, necesită introducerea unor termeni noi, un nou limbaj şi un astfel de exemplu îl oferă cuanta.

Trecerea de la fizica clasică la una modernă, care să cuprindă fenomenologia la nivel microstructural, presupune un nou concept unitar, astfel ca fenomenele macroscopice să fie înţelese cu ajutorul noilor concepţii cuantice. Nu putem neglija faptul, că de exemplu, electrodinamica cuantică este una dintre cele mai bine fundamentate în fizică, iar predictibilitatea este bună. Cu toate cele afirmate, reţinem faptul că teoriile au însă şi câteva probleme de ordin fizic fenomenologic, prin utilizarea numeroaselor constante, rezolvate doar matematic.

Să continuăm însă, cu ideea unei unificări într-un concept nou, ideie ce frământă lumea ştiinţifică. Unificarea pur teoretică a condus până în prezent, la rezultate nesatisfăcătoare, unitatea dintre un corp material şi o undă *infinit extinsă în spaţiu* devenea în cele mai multe situaţii lipsită de sens. Un concept unitar este justificat însă, dacă pornim de la adevărul că natura în sine trebuie să fie unitară, iar fenomenele fizice se produc după legi unitare.

Einstein considera că teoria unitară să fie una de câmp, a continuităţii cu rol determinist.

Aşadar mecanica cuantică presupune existenţa unei dualităţi corpuscul-undă, ambele prezente în spaţiul fizic şi intim legate între ele, dar asta seamănă, cu cele descrise până acum în noua teorie, cu toate diferenţele inerente.

Dualitatea particulă-undă, reprezintă un concept în mecanica cuantică în care nu se face distincţie între unde şi particule, în sensul că uneori particulele se pot comporta ca unde, iar undele ca particule. De exemplu, în noua teorie structura spațiului format din particule se comportă ca undă. Trebuie reamintite aici nedeterminările lui Heisenberg, care spun că nu poţi şti cu exactitate şi viteza şi poziţia unei particule, cele două mărimi fiind invers proportionale. Deci când ştim cu exactitate poziţia unei particule, viteza ei poate lua o valoare foarte mare si chiar se poate vorbi de o viteză mai mare ca cea a luminii. Rezultă că vidul universal este plin cu "ceva" însă acel "ceva" respectă intocmai legile fizicii. Acel ,, ceva", a fost explicat în capitolul anterior, şi care indirect confirmă noua teorie.

Un caz aparte şi reprezentativ al acestei dualităţi îl constituie lumina. Propun în cele ce urmează şi un alt mod de interpretare a luminii, pornind de la cele cuprinse în teoria existenţei ciclice.

Prin ipoteză, dar şi prin anumite similitudini cu teoria relativităţii privind viteza limită, în noua teorie unda universală generată de *big- bang* este considerată *purtătoarea luminii*, suportul ei de transmisie în Univers, de unde rezultă şi un anume sincronism. O asemenea undă, aşa cum a fost descrisă, poate constitui mediul ,,eteric" de propagare. Nu putem exclude însă, posibilitatea ca lumina, să fie doar o oscilaţie ca mod de generare, dar nu pot fi excluse nici interacţiunile undei energetice purtătoare cu cel puţin anumite particule din structura spaţiului, interacţiuni care pot conduce la efecte particulare, specifice luminii. O asemenea abordare, din multe motive se relevă a fi cea reală. Unda universală şi lumina fiind în anumite limite sincrone, constituie şi motivul afirmaţiei că unda universală, respectiv lumina, are viteza maximă posibilă în Univers, o situaţie similară cu ipoteza din teoria relativităţii. Există însă şi situaţii teoretice, cunoscute azi, în care o undă poate depăşi „lumina", în cazul unei dualităţi corpuscul-undă, şi asta capătă un nou înţeles în noua teorie.

Dar indiferent dacă lumina are în realitate exact viteza undei sau nu, viteza undei universale reprezintă, în esenţă, viteza limită în Univers.

Lumea cuantelor şi a problemelor legate de acestea este importantă, pentru că teoria cuantelor se aplică în mod deosebit la studierea structurii luminii, cât şi în alte fenomene cunoscute sau observate.

În fizica clasică, lumina era privită doar ca fenomen *ondulatoriu*, Newton atribuind proprietăţile ondulatorii exclusiv „eterului".(!) Lumina, ca undă electromagnetică, după teoria lui Maxwell, putea fi descrisă ***ca succesiune*** a două câmpuri, electric şi magnetic, înlănţuite reciproc şi succesiv, care presupune un transport de energie şi impuls, reprezentând prin ecuaţiile sale un continuu fizic (acest continuu reprezenta natura ondulatorie a luminii).

De reamintit, că, în teoria existenţei ciclice, undele universale pot juca rolul „eterului", similar cu cel din gândirea lui Newton, chiar dacă nu imobile faţă de o referinţă absolută. Unda energetică universală are şi un decalaj faţă de unda spaţiului material, de unde rezultă o succesiune a două unde. Sunt previzibile şi interacţiuni particulare între undă şi anumite particule ce pot avea efectele câmpului electromagnetic, cu o prezenţă extinsă la nivel universal (vezi proprietăţile neutrinului, şi a radiaţiilor β).

În fizica actuală, o caracteristică importantă, constă în aceea că se pune problema unui câmp suficient lui însuşi, nepresupunând un mediu de propagare, deosebirile şi asemănările, în raport cu teoria existenţei ciclice, fiind evidente.

Prin teoria clasică, adică ondulatorie, se explicau elegant toate fenomenele cunoscute, iar problemele au apărut la explicarea fenomenului de extragere a electronului în efectul fotoelectric. Experienţele arătau că extracţia electronului se făcea *instantaneu*, iar din calcul rezulta un timp foarte lung şi nu se reuşea a se explica „concentrările" masive şi foarte rapide de energie; astfel s-a ajuns la ideea că lumina este formată de cuante de lumină, ca mici *grăunţe* de energie.

Soluţia cuantelor de lumină îi aparţine lui Einstein, care privea lumina ca o coexistenţă a undelor şi a corpusculului. El considera că aceşti corpusculi de lumină, care constituiau sediul energiei radiante, sunt transportaţi de către o undă electromagnetică cu energie nulă, sau neglijabilă, dar care *ghidează* mişcarea fotonilor – teoria „*undei fantomă*".

De reţinut, afirmaţia lui Einstein, legată de existenţa unei unde electromagnetice de energie nulă. O undă de energie nulă, întăreşte însă ipoteza că unda energetică universală din noua teorie, are rolul de purtătoare, chiar dacă nu este de energie nulă, decât în raport direct cu lumina.

Curios, chiar el, Einstein spunea despre cuante, că îşi fac treaba lor dar că ele nu există, exact la fel ca şi eterul luminos şi imobil.

Niels Bohr, considera lumina ondulator-corpusculară, undă continuă infinit extinsă spaţial, partea corpusculară discontinuă şi localizată spaţial fiind socotită complementară.

În interpretările acestei dualităţi, apar semne de întrebare considerate adevărate „paradoxuri", atât în ce priveşte unda ca atare, cât şi particula cu care formează dualitatea. Unda apare ca şi cauză determinantă a unor fenomene fizice observabile şi se impune întrebarea justificată: Cum ar putea ca o undă fizică reală să se propage în spaţiu în cursul timpului? (!)

Teoria existenţei ciclice, răspunde suficient de simplu şi destul de clar la această întrebare, unda universală care se declanşează în urma *big-bang-ului* se propagă în spaţiul universal pe care, în primul rând, îl *„creează"*, şi desigur îl menţine.

În ce priveşte corpusculul, conform teoriilor actuale, ca exemplu un foton, presupune o energie ridicată pentru a putea scoate un electron de pe o celulă fotoelectrică la incidenţa cu aceasta.

Aşa s-a ajuns la cuanta de lumină, care sunt particule numite fotoni (*cuante de lumină*) cu energie radiantă, fotonii fiind doar transportaţi de o *undă electromagnetică de energie nulă.*(!)

De aici a rezultat, în noua teorie, ideea că lumina este „purtată" de unda universală, care nu este însă de energie nulă, ci, din contră, este purtată de o undă energetică care poate fi neglijată doar în cazuri cu totul particulare, sau mai bine zis, asigură luminii un transport ,,gratuit".

Aşadar, se punea problema unei coexistenţe undă-foton, cu interpretări „curioase", ca difracţia, de exemplu, ce aparţine naturii ondulatorii, iar efectul fotoelectric cu interpretări corpusculare.
Cu alte cuvinte şi în această interpretare cuantică, nu se putea vorbi încă de un concept unificator în fizică şi care să descrie fenomenele la nivel macro şi microscopic unitar.

Unii autori, au emis şi ipoteze privind originea neutrinică a luminii, soluţii care se apropie fenomenologic de esenţa noii teorii. Prin prisma teoriei existenţei ciclice, ţinând cont de „structura" spaţiului material şi a decalajului între undă şi *neutrino* din structura spaţiului, mai ales în anumite tipuri de mişcare, nu se exclude posibilitatea ca lumina, în anumite fenomene observate, să fie un rezultat al unor interacţiuni undă energetică-spaţiu, sau putem vorbi de o dulaitate, corpuscul-undă. Nu cred însă că se pune problema în totalitatea spaţiului şi nici în totalitatea fenomenului, în sensul că numai anumite particule din structură ar putea fi „implicate".

Interpretări ale acestei dualităţi apar, de exemplu, şi în ipoteza lui G. Gamow, care presupunea că particulele sunt ghidate de unde care se propagă, caz în care unda trebuie să aibă un rol de determinare şi o semnificaţie fizică existenţială şi nu doar pur matematică, dar asta seamănă foarte bine cu ipoteza din teoria existenţei ciclice.

Problemele legate de dualitatea luminii sunt de altfel, frumos explicate în „Sistemica universală", de D. Daba, din care subliniez, printre altele, şi un aspect legat de această problemă a dualităţii luminii şi care spune: „(…) asupra structurii/microstructurii luminii, în loc ca fotonul şi unda electromagnetică «lumina» să fie privite generativ sistemic «înseriate» temporal (unul după altul), cu conservarea energiei şi impulsului (ca proprietăţi «ereditare»), ele sunt văzute fiinţând doar sincronic «unul lângă altul», ca entităţi separate în fapt. Şi cum energia şi impulsul fuseseră atribuite fotonilor, unda «alăturată» a devenit de energie nulă, sau neglijabilă. Or prin acesta se punea în paranteză întreaga experienţă macroscopică, care relevă, în mod clar, o undă electromagnetică drept purtătoare de energie şi impuls". [44]

Conţinutul energetic al undei purtătoare de lumină, subliniată mai sus, în noua teorie, capătă un sens fizic existenţial ca şi al noţiunii de câmp în general, devine un concept mai real şi nu numai cu semnificaţie abstractă. Hamilton arăta că între propagarea undei şi mişcarea rectilinie a unei particule materiale se poate stabili o analogie matematic-abstractă, făcând apel şi la proprietăţile mediului, ceea ce însemna că una din realităţi putea fi modelată şi substituită prin cealaltă, numită duala ei (adică unda prin corpuscul şi corpul material prin undă).

L. de Broglie face legătura între cele *două unde* şi relaţiile energiei, din teoria cuantică (relaţia lui Plank), $E= h \upsilon$ şi cea din teoria relativităţii, $E=mc^2$, cu rezultate bune faţă de experiment dar şi cu rezultate „paradoxale", cum ar fi dispersia luminii în vid, sau că unda se propagă mai repede decât lumina. (Nu se referea, desigur, la unda universală în înţelesul din existenţa ciclică). Tot de Broglie spune că un corpuscul apare ca un fel de „accident" încorporat în structura unei unde şi ghidat de propagarea undei, iar ulterior a venit confirmarea parametrilor undei-pilot.

Gamow îi da dreptate lui L. de Broglie în privinţa dualităţii undelor, afirmând că „undele de Broglie, au devenit o realitate fizică indiscutabilă, cu toate că nimeni nu înţelegea ce ar putea ele să fie". Ideea în sine, pare să fie mult mai veche şi în această privinţă, astfel Vavilov, despre Isaac Newton (Ed. Stiinţifică Bucureşti, 1972), spune: „În eterul care umple corpurile, corpusculii de lumină provoacă unde care se propagă cu viteză ceva mai mare decât viteza unui corpuscul. Depăşind corpusculii, undele determină în jurul acestora fie o fază de comprimare, fie o fază de dilatare, provocând alternanţe de reflexii şi treceri".

Da, dar apare, totuşi, o problemă legată de teoria relativităţii restrânse, care postulează viteza luminii **c** ca fiind viteza-limită în Univers, dar dacă $v < c$, viteza de fază **u** a undei ar rezulta: $u=c^2$. În vid, unda nu se dispersează, în timp ce unda „pilot" se destramă, viteza ei de fază, şi deci indicele de refracţie al vidului, depinzând de frecvenţă.

Am putea trage concluzia că lumina, prin dualitatea ei, aparţine şi undei universale şi spaţiului. (undei spaţiale *neutrinice*) Este posibilă o astfel de interpretare, interacţiunea dintre cele două unde este evidentă şi necesară, dar ar oferi explicaţii simple şi pentru fenomenele relatate mai sus.

Ca înţeles fenomenologic, din teoria existenţei ciclice, ar rezulta că lumina este de natură ondulatorie în esenţa originii ei, având o propagare cu viteza impusă de unda energetică universală, fără a fi excluse interacţiunile, mai ales cu structura spaţiului.

---

[44] D. Daba, „*Sistemica universală*", Ed. Politehnica, Timişoara, 2004, pg. 281.

Cred totuşi, că trebuie făcută sublinierea că dacă lumina reprezintă, în anume situaţii şi un efect comun undă energetică universală-undă spaţială, sau doar interacţiuni cu anumite particule, putem avea situaţia neaşteptată până acum, că o undă depăşeşte viteza luminii.
Deci afirmaţia de mai sus poate fi un adevăr!

În conformitate cu, teoria existenţei ciclice, în structura spaţiului material intră particule *neutrino*, particule cu diverse forme de mişcare şi care nu presupun aceeaşi viteză pentru absolut toate, dar asta impune, practic, o medie a vitezei structurii spaţiului. Altfel spus, la un eventual efect comun, cum ar fi cazul luminii, nu participă toată structura spaţiului ci doar anumite particule cu viteze mai apropiate de viteza undei universale.

Soluţia prezentată asigură şi explicaţii privind curbarea luminii.

Asta ar putea însemna că, cel puţin teoretic, în această categorie ar intra doar particulele din structura cu mişcare „liniară la origine", iar ondulatoriu ca determinare a unui „izvor sursă".

Dar, nu numai lumina are acest comportament, ci şi electronii şi alte particule elementare au în anumite cazuri un comportament ondulatoriu, dar în alte cazuri doar un comportament corpuscular, fenomene ce se încadrează bine în noua teorie.

Schrödinger interpretează particulele, cum ar fi electronii, ca „pachete de unde", interpretare pusă sub semnul întrebării, deoarece, cu timpul acestea ar trebui să se împrăştie, în plus creează dificultăţi de interpretare, mai ales prin acceptarea noţiunii de ciocnire a două pachete de undă.

Tot experimental se arată că, pentru un metal dat, efectul de *extragere* apare numai dacă frecvenţa are o anume valoare de prag, cu toate că teoria clasică presupunea dependenţa doar de intensitatea luminii incidente.

W. Thiring spune: „Câmpul există peste tot şi în orice clipă, el nu poate fi eliminat. El este suportul tuturor fenomenelor naturale", dar un asemenea câmp chiar există în teoria de faţă, a existenţei ciclice.

La capitolul ce descria formarea undei universale şi a spaţiului material din prezenta teorie, se descria modul de propagare şi conţinutul de bază al spaţiului material.

În urma interacţiunilor, a ciocnirilor şi a dezintegrărilor, este inevitabilă apariţia electronilor „purtaţi" de undă, cu un efect de câmp electric, iar ca rezultat al interacţiunilor acestui câmp cu materia structurii spaţiului material, să rezulte şi componenta electromagnetică. (vom ţine cont desigur de apariţia electronilor în urma interactiunilor la nivel de structură). La acestea se adaugă decalajul undă-structura spaţiului, ce ar putea constitui explicaţia simplă privind aparenta „independenţa" a luminii de un mediu de propagare sau decalajul polilor planetei, cei gravitaţionali de cei magnetici. (!)

În aceeași logică putem explica și inversarea polilor magnetici ai planetei la schimbarea sensului undei universale.

Se poate spune şi în acest caz, că spaţiul universal are chiar el un caracter dual, corpuscul-undă şi ar trebui ţinut cont de acest adevăr în interpretările fenomenelor fizice, inclusiv cele ce se referă la lumină, sau radiaţii. Cum spuneam, în probleme legate de lumină, sunt şi păreri asupra naturii neutrinice a luminii, dar în această variantă, viteza luminii poate fi practic mai mică decât a undei purtătoare.

Dacă presupunerea este reală, și eu susțin că da, în sensul că neutrinul şi unda universală interacţionează, se poate emite ipoteza că extracţia electronului în efect fotoelectric ar putea fi sinonimă cu extracţia unui electron „virtual", adică din spaţiul imaginar paralel, din motive de echilibru.

Frecvenţa de prag, în acest caz, ar putea fi, în realitate, o frecvenţă de rezonanţă care să ducă la extragerea electronului „virtual"! (adică din spaţiul parelel pe care l-am numit *imaginar*)
Un fenomen de rezonanţă însă, nu presupune neapărat o origine neutrinică a luminii, fără alte fenomene, dar nici nu exclude „participarea" neutrinului, și nu exclude nici extragerea chiar din *real*, al elecronului tot prin rezonanță.

Dar componenta electromagnetică, conform celor spuse mai sus, relevă şi o participare a unor particule, cum ar fi neutrino-electronic. Asta presupune şi o viteză corespunzătoare, deci un efect mediu undă-particulă.

Max Plank, consideră că numai schimbul de energie dintre radiaţie şi substanţă se face prin cuante. O categorie de fenomene ca difracţia, interferenţa de exemplu, pot fi explicate prin teoria ondulatorie, altele cum ar fi efectul Compton numai corpuscular, în schimb presiunea luminii prin ambele. În concluzie, intuim că Universul ar putea fi privit ca o ***mare cuantă***, adică o extensie a noțiunii de cuantă la domeniul macro.(!)

În spijinul acestei idei, ne reamintim că aproape orice în fizica este echivalent cu un oscilator armonic. In teoria mecanicii cuantice, un oscilator nu se va putea opri niciodată, chiar şi în starea în care energia are valoarea cea mai mica el va mai vibra, deci va mai avea energie.

Dar asta se întâmplă şi conform noii teorii, oscilaţia Universului nu se opreşte, nu se atinge un adevărat zero al amortizarii până se produce un alt big-bang, dar se atinge un zero al timpului universal relativ, prin]ntoarcerea undelor.

Nu voi încheia însă acest capitol, fără un citat din cartea unui important om de ştiinţă, Ian Stewart, care spune în ,,Numerele naturii" la pagina 125 –126:

,,Conform fizicii moderne, la cea mai mică scară a spaţiului şi timpului, natura este condusă de hazard. De exemplu, faptul dacă un atom radioactiv – să zicem, de uraniu – se dezintegrează sau nu, este o pură chestiune de probabilitate. Nu există nici o diferenţă fizică între un atom de uraniu care se va dezintegra şi unul care nu se va dezintegra. Nici una. Absolut nici una. Există cel puţin două contexte în care se poate discuta această problemă: contextul clasic şi cel cuantic. (…) Unul din cei mai cunoscuţi fizicieni contemporani, este fizicianul David Bohm de la Princeton, care a elaborat o variantă modificată a mecanicii cuantice care este complet deterministă, dar total consistentă, cu toate fenomenele contradictorii care au fost folosite ca suport pentru punctul de vedere convenţional al mecanicii cuantice. Ideile lui Bohm au propriile lor probleme, în particular, un fel de ,,*acţiune la distanţă*,, care nu este mai puţin incomodă decât nedeterminarea cuantică.
Totuşi, chiar dacă mecanica cuantică este corectă în privinţa nedeterminării la scările cele mai mici, pe scările macroscopice ale spaţiului şi timpului Universul *se supune legilor deterministe*. Aceasta se datorează unui efect numit *decoerenţă*, care face ca sistemele cuantice destul de mari să-şi piardă aproape toate nedeterminările şi să se comporte *mult mai aproape de sistemele newtoniene*. În fapt, se poate spune că este vorba de o reinstaurare a mecanicii clasice. (!)

Chiar dacă pare a fi hazard, aşa cum afirma Stewart, nu avem motive foarte serioase să credem în hazard, mai ales la nivel Universului astfel descris.

6). CONSECINŢE ALE DUALITĂŢII

6.1 **Paradoxul lui Olbers**

În noua teorie, apar unele diferenţe privind fenomenele legate de lumina, modul de abordare a fenomenului a fost pe scurt enunţate mai în capitolul anterior. Dacă unda universală reprezintă şi suportul de transmisie a luminii, aceasta va avea, teoretic, viteza undei universale, cu toate diferenţele posibile și descrise mai sus. Dar și în cazul unui ,,transport gratuit" al luminii nu putem vorbi și despre un randament unitar, anumite pierderi apar oricum prin însăși mecanismul descris.

Capitolul de faţă îşi propune, a oferi câteva explicaţii ce ar rezulta ca urmare a unei dualităţi mai exact spus, consecinţe rezultate din interacţiunile undă – corp material. O asemenea concluzie rezultată din noua teorie dacă privim Universul sub influienţa deterministă a unor unde.

Astfel, se oferă posibilitatea unor explicaţii fenomenelor fizice la nivel universal, şi nu excludem şi unele explicaţii ce se referă la viaţă, la mecanismul ei.

Sper ca aceste rânduri, să constituie pentru cititor, argumente suplimentare în a face noua teorie mai credibilă.

Dar să începem cu paradoxul lui Olbers. Privind Universul material ca rezultatul unei oscilaţii, conform ipotezei din teoria existenţei ciclice a Universului, dar şi faptul că unda energetică universală este şi suportul de propagare al luminii, atunci paradoxul lui Olbers poate avea o altă explicaţie. Lumina, ca fenomen ondulatoriu, era identificată în teoria undelor electromagnetice a lui Maxwel, o înlănţuire succesivă a câmpurilor, electric şi magnetic, mijlocind şi un transport de energie şi impuls. Dar acest fapt, aşa cum am văzut, nu vine în contradicţie cu teoria existenţei ciclice, care presupune interacţiuni undă-spaţiu, cu efecte electromagnetice ce duc la capacitatea structurii spaţiului de a purta lumina şi undele radio.

Dar să revenim la paradoxul lui Olbers, care constă în aceea că, teoretic, un observator oarecare situat în Univers, ar trebui să primească conform teoriilor fizice cunoscute, dar şi în cazul unui Univers transparent, o cantitate infinită de radiaţie luminoasă. În realitate lumina este difuză, avem o luminozitate slabă, chiar dacă numărul aştrilor este mare

Deşi Olbers a fost primul care a popularizat aceasta întrebare în randul oamenilor de stiinţă în secolul al XIX-lea, există date istorice ce arată că astronomii şi-au pus aceeaşi problemă înainte de Olbers. Primul care a încercat să justifice fenomenul a fost Johannes Kepler, care, inspirat de observaţiile lui Galilei, a scris şi el despre luminozitatea cerului pe timp de noapte, în lucrarea sa Dissertation cum Nuncio Sidero din 1610. Kepler trăgea concluzia că intunericul specific nopţii contrazicea concepţia specifică vremurilor, anume că Universul este infinit în timp şi spatiu.

Din punctul lui de vedere, undeva se afla o ***margine***, pe care oamenii nu o puteau detecta deoarece Terra s-ar afla în centrul Universului.

Dar dacă Universul ar fi infinit în timp şi spaţiu şi ar fi populat de un număr infinit de stele, distribuite uniform în toate direcţiile, atunci cerul pe Pământ ar trebui să fie noaptea tot la fel de luminat ca şi ziua.

O primă concluzie ar fi aceea că nu putem vorbi despre un Univers infinit în timp și spatiu, în fond o concluzie firească și reală.

Un alt raţionament, ce pare a fi destul de simplu, se bazează pe legea de propagare a radiaţiei ($1/r^2$), ce face ca pierderea de radiaţie să fie mult mai mică decât creşterea de surse de radiaţii, şi proporţionale cu distanţa. În consecinţă, Cerul ar trebui să fie strălucitor în mod uniform.

Aşa este, doar într-un Univers static infinit, aproape fiecare linie de vedere s-ar termina pe suprafaţa unei stele, din acest motiv ar trebui ca cerul să fie tot aşa de strălucitor ca soarele.

Un contraargument ar fi acela că lumina stelelor îndepărtate s-ar diminua prin absorbţie în materia interstelară, dar în acest caz materia interstelară s-ar încălzi, şi desigur consecinţele s-ar manifesta. O asemenea concluzie ar putea fi evitată şi prin ipoteza că stelele au început să strălucească la un moment finit în trecut. Dar și în acest caz, adică presupunând un moment finit în trecut, ar reprezenta un trecut prea apropiat, dacă luăm în serios ipoteza.

Charlier arăta că acest paradox poate fi eliminat dacă se imaginează o *structură ierarhică* a Universului, iar, mai nou, explicaţia constă în expansiunea izotropă, adică radiaţia straturilor mai îndepărtate este absorbită de deplasarea spre roşu.

Newton nu a acceptat teoria „ondulatorie” a lui Huygens deoarece, dacă s-ar împrăştia în toate direcţiile, lumina nu ar putea urma un drum evident rectiliniu. Teoria sa, „a emisiunii”, prezintă lumina ca fiind alcătuită din mici corpusculi lipsiţi de greutate, dar având mărimi diferite.

Autorii teoriei stării staţionare, elimină excesul de radiaţie, motivând fenomenul ca fiind dat de expansiune şi chiar constituia în opinia acestor autori, o dovadă a expansiunii.

Teoria existentei ciclice propune o altă explicaţie, şi anume: Dacă Universul apare în urma unei oscilaţii amortizate în interiorul căreia există o undă universală însoţită aproape de cea a spaţiului material, adică un mediu „elastic” care poate fi şi suport al luminii ca efect global, atunci, conform principiului lui Huigens, o sursă de lumină poate constitui un nou izvor de oscilaţie (lumina).

Asta poate însemna că noua oscilație (lumina) va copia modul de propagare al sursei generale, adică a Universului, similar cu ce vedem în figura 4 (piramidal la limită - o structură ierarhică), astfel că distanţa până la observator devine deosebit de importantă.

Am mai putea spune că nu putem neglija nici în acest caz manifestarea timpului universal ca realitate fizică reală, un timp impus de oscilaţie. Cu cât sursa este mai departe, cu atât suprafaţa de radiație a „conului luminos" va fi mai mică în zona de observație (de recepţie), adică din „zona de vârf", lumina nu este distribuită uniform în spaţiu, ci „copiază spaţiul" ca desfăşurare generală, fenomen ce scoate în evidenţă şi rolul undei universale în ce priveşte lumina.

Dacă unda universală reprezintă şi suportul de transmisie, aceasta va avea, teoretic, viteza undei universale; unda luminoasă, prin similitudine cu oscilaţiile mecanice, *ar fi permanent în fază prin caracterul forţat al oscilaţiei în undă, oscilație ce se produce sub acțiunea oscilatorului „vecin".*
Şi din aceste motive se poate afirma că lumina este oscilatorie în esenţă. Partea corpusculară ar putea fi dată de cea spaţială materială, în principal neutrinică, care ar sugera şi o *medie* a vitezei luminii.

Din cele mai sus menționate, ideea cea mai interesantă este aceea că întunericul nopții, o observație simplă, poate fi însă o dovadă pentru faptul că trăim într-un Univers finit în timp și spațiou, dintotdeauna.

De remarcat şi faptul că acest paradox fotometric, al lui Olbers, impreună cu un alt paradox, cel gravitațional, al lui H. Seeliger, ne obligă să alegem în așa fel modelul Universului, încât aceste două contradicții să nu se producă. Se poate remarca că aceste condiții sunt respectate și evidente în prezenta teorie.

6.2 **Unda universală și viața**

În paginile anterioare, propuneam modelul unui Univers cuantă, şi sunt suficiente motive pentru asta, dar se pune și întrebarea, am putea oare să punem şi problema vieţii în varianta unui asemenea Univers ? Mai mult, trebuie ținut cont că este vorba și de pulsație, de o existență ciclică a Universului.
La o asemenea întrebare eu spun da, şi iată de ce: Este evident, că nu putem neglija faptul că unda universală, fiind prezentă în tot spațiul universal, poate fi determinantă, sau cel puţin, trebuie să influenţeze cumva, orice formă materială existentă în interiorul spaţiului universal.

Abordarea unui asemenea subiect, după o expunere în pricipal cosmogonică, ar putea ridica semne de întrebare pentru fiecare cititor. În opinia autorului aceste două chestiuni nu pot fi cu adevărat separate, mai ales că s-a pornit din start de la ideia că lumea trebuie să fie unitară, chiar dacă nu se poate vorbi că acest lucru se vede fără dificultate.

Nu putem neglija nici faptul că şi darwiniştii apelează, în dorinţa lor de a face *teoria ştiinţifică,* la date cosmologice şi chiar astronomice cum ar fi de exemplu „supernovele", şi asta pentru justificarea replicaţiei de exemplu.

Ba mai mult, pornind de la ipoteza că Universul se naşte ca act voit, apariţia vieţii ca întâmplare, devine clar o absurditate. Reamintesc aici şi teoriile legate de Universul informaţional şi dialectica informaţională ce preconizează ca toate fiinţele inteligente din Univers vor alcătui o *reţea unică de inteligenţă,* care va fi orientată spre inteligenţa *creatoare.*

Asemănările şi deosebirile cu noua teorie vor fi uşor remarcate de cititor, dar atrag atenţia că în noua teorie inteligenţa creatoare a fost numită aici Infinit, o existenţa absolută care nu a *utilizat* în actul de Creație o materie preexistentă.

Dar să vedem, ce crede un mare fizician despre acest subiect, al vieţii, şi trebuie să recunosc că mă interesează părerea fizicienilor în această problemă: „A existat de timpuriu o interesantă legătură între fizică şi biologie, legătură prin care biologia a ajutat fizica la descoperirea conservării energiei, pentru prima dată demonstrată de Mayer în legătură cu cantitatea de căldură primită şi cedată de o fiinţă vie. (...) Dacă privim mai de aproape procesele biologiei animalelor vii, vedem multe fenomene fizice: circulaţia sângelui, pompe, presiune etc (...) în studiul nervilor, biologii au ajuns la concluzia că aceştia sunt tuburi foarte fine cu un perete complex, care e foarte subţire. Prin acest perete, celula pompează ioni, astfel încât există ioni pozitivi în afară şi negativi înăuntru, ca într-un condensator. Or această membrană are o proprietate interesantă: dacă «se descarcă» într-un anumit loc, adică dacă unii dintre ioni au fost în stare să o traverseze de-a curmezişul, astfel ca tensiunea electrică să fie redusă acolo, această influenţă electrică se face simţită asupra ionilor din vecinătate şi ea afectează membrana, astfel încât lasă să treacă ionii de-a curmezişul şi în punctele învecinate. Aceasta, la rândul său, o afectează mai departe şi astfel există o undă de «penetrabilitate» a membranei care se propagă atunci când ea este «excitată» când se află la un capăt..." [45]

O unitate a lumii rezultă și din observațiile citate care justifică și elaborarea unei teorii unitare.

Se pune însă firsc şi întrebarea, care ar fi totuşi legătura intimă între mecanismul vieţii şi cosmologie, cosmologia fiind şi un domeniu al fizicii, fizica fiind prin excelență un domeniu al științei. Un răspuns afirmativ pare a fi imposibil dacă separăm total ştiinţa de alte domenii, domenii cum ar fi filosofia sau teologia, declarate mai puțin sau deloc științifice. În concordanţă cu teoria existenței ciclice, lanses în cele ce urmează, ideia unei variante, care poate face această legătură.

Trebuie început acest demers și voi purcede cu câteva observații făcute în decursul timpului, şi anume: Dacă vizualizăm cu atenţie o mitocondrie, mitocondriile fiind acele organite celulare cu rol energetic, remarcăm în interior o membrană (cristele) cu multe falduri. Prezenţa faldurilor sugerează o suprafaţă mare prezentă într-un volum mic, un aspect, ce presupune din punct de vedere fizic, o interacţiune cu un câmp exterior, adică va fi necesară o suprafaţă mare. De ce suprafață mare? Deoarece ne așteptăm la un raport undă-mitocondrie, cel puțin intr-o interdependență energetică, o energie din câmp.

De fapt, chiar şi Richard Dawkins, în cartea ,,Un râu pornit din Eden", vede ADN, ca un râu ce curge prin timp, *nu prin spațiu*.

Nu ştiu ce înţelege autorul citat prin *timp,* dar expresia evidenţiază, chiar dacă involuntar, o *manifestare a timpului* ca realitate fizică, cu rol determinist al timpului în mecanismul vieţii. Un raport de echivalență, undă energetică universală și timpul universal relativ, a fost deja descris.

Continuând capitolul, încep prin a spune că am putea fi tentaţi să credem că ADN-ul este ceva viu, dar ar fi o greşeală, ADN-ul de fapt este o moleculă moartă, și în sensul că ea nu se poate copia singură, este nevoie de maşinăria unei celule vii în care se află ADN-ul pentru a putea face copii ale moleculei de ADN. Dar nu putem nega faptul că poate fi purtătoare de informaţie şi doar atât, spun doar că ,,*softul*" este altul, şi asta contează mult! Dacă ADN nu este ceva viu, presupun că ne putem inspira din fizică pentru a face legătura vieţii, cu Universul. În teoria neutrinului şurub, *neutrino* diferă de antineutrino de exemplu, prin orientarea spinului faţă de direcţia de mişcare; este vorba de aşa-numita elicitate. Extrapolând acest lucru la domeniul vieții, ar rezulta că forma spiralată a AND-ului, poate fi o consecinţă a unei interacţiuni, unde universale-celulă, conferind celulei vii şi o caracteristică temporală şi una temporară.

[45] Feynman, „*Fizica modernă*", vol 1, Ed.Tehnică, Bucureşti,1970,

Important de reţinut că elemente de matematică au fost utilizate în descoperirea structurii de dublă elice a ADN-ului, şi mai apare faptul că numerele lui Fiboncci sunt înscrise în codul ADN. (?!) Nu aş trece cu vederea nici cartea: ,,Vernetze Intellligenz" scrisă de Graziana Fosar şi Franz Bludorf" care subliniază preocuparea oamenilor în cunoşterea ADN.

Desigur ne interesează şi anumite concluzii ce se desprind din această preocupare, cum ar fi: explică modul în care ADN-ul nostru împreună cu *gravitaţia* ne fac să comunicăm cu ADN-ul altei persoane, mai mut prin intermediul gândului decât prin cuvinte. ADN-ul uman devine un fel de Internet biologic. Foarte important de subliniat, tot în vederea confirmării noii teorii, ar fi studiile biofizicianului Garjajev, care se referă la comportamentul *vibraţional* al ADN-ului care concluzionează că: ,,Cromozomii vii funcţionează exact ca un computer holografic, folosind radiaţie ADN laser endogenă". (!) De aici rezultă, că o abordare unitară a lumii se justifică.

Un alt, foarte cunoscut fizician, E. Schrödingher, este autorul conceptului după care sistemul viu se separă de mediu printr-o membrană, care face structura internă dinamic organizată, organizare ce se face prin dezorganizarea mediului, în sensul că moleculele inutile în urma *utilizării* sunt eliminate din sistem, sau că ordinea întâlnită în desfăşurarea vieţii izvorăşte dintr-o *sursă deosebită*.

Ba mai mult, autorul se aşteaptă la apariţia unor legi noi în organism. Bănuiesc că şi aceste noi legi de organizare, probabil tot pe ,,pricipiul computerului," dacă luăm în serios opiniile biologului Dawkins, şi care apar tot prin mecanismul evoluţiei, şi reamintesc principiul ,,încearcă - greşeşte", dar iată ce spune chiar Schrödingher:

,,... după tot ce am învăţat despre structura materiei vii, trebuie să fim pregătiţi a o găsi *muncind* într-un fel care nu poate fi redus la legile obişnuite ale fizicii. Şi aceasta nu pentru că există vreo ,,forţă nouă" (Doamne fereşte spun eu), sau mai ştiu eu ce, care controlează comportamentul atomilor din organismul viu, ci pentru că construcţia este deosebită de tot ceea ce am testat până acum în laboratorul de fizică." (pg 98)

... ,,Desfăşurarea evenimentelor din ciclul de viaţă al organismului este de o regularitate şi ordine admirabile, neegalate de nici un obiect din materia neânsufleţită." .... Darul uimitor al unui organism de a concentra un ,,torent de ordine" asupra sa şi de a scăpa astfel de prăbuşirea în haosul atomic - de ,,a bea ordine" dintr-un mediu adecvat - pare să fie legat de prezenţa ,,solidelor aperiodice", moleculele cromozomilor care reprezintă neândoielnic gradul suprem de asociaţie atomică bine ordonată pe care îl cunoaştem - mult mai ridicat decât cristalul periodic obişnuit - în virtutea rolului individualizat al fiecărui atom şi radical." [46]

Din acelaşi autor aş mai cita ceva, şi asta pentru a sublinia mai mult optica vremii în problema vieţii: ,,În biologie avem de-a face cu o situaţie total diferită. Un singur grup de atomi, existând într-un singur exemplar, generează evenimente ordonate, armonizate splendid unul cu altul şi cu mediul înconjurător, conform unor legi extrem de subtile." Mai departe, autorul subliniază faptul că materia vie are o altă organizare, iar evenimentele ar fi ghidate de un mecanism total diferit de ,,mecanismul probabilist" al fizicii. Şi cu toate cele spuse, în care legile statistice se aplică, sau nu se prea aplică în ,,mecanismul vietii", autorul vede două căi de a produce ordinea specifică ,,materiei vii" şi anume:

,, Ordinea întâlnită în desfăsurarea vieţii izvorăşte dintr-o sursă deosebită. Prin urmare există două ,,mecanisme" diferite prin care pot fi produse evenimentele ordonate: ,,mecanismul statistic", care produce ordine din dezordine", şi cel nou, care produce ,, ordine din ordine. (…),,Dar nu putem spera ca ,,legile fizicii", derivate din acest principiu, să fie suficiente explicării comportamentului materiei vii, ale cărei carateristici remarcabile se întemeiază vădit pe principiul ,, ordine din ordine". [47]

Ordine din dezordine sau ordine din ordine ? Ciudat amestec, dar care presupune ,,o sursă deosebită", foarte clar !

---

[46] Erwin Schrodinger "Ce este viata ? si Spirit si materie," Ed Politica , Bucuresti,1980 p50

[47] Erwin Schrodinger "Ce este viata ? si Spirit si materie," Ed Politica , Bucuresti,1980 p102

Îmi place însă ideea despre ordinea întâlnită în desfăşurarea vieţii, aceea că izvorăşte dintr-o *sursă deosebită*, şi că *evenimentele ordonate se desfăşoară conform unor legi extrem de subtile*! Care ar fi acea sursă deosebită care urmează a fi descoperită? Una a suprafizicii?

Tema vieţii apare în mai toate teoriile cosmologice şi nu se poate spune că nu este firesc acest lucru. Ne putem inspira aşadar din fizică pentru a face legătura vieţii cu Universul.

Nu uităm însă că elemente de matematică au fost utilizate în descoperirea structurii de dublă elice a ADN-ului, şi nici faptul că numerele lui Fiboncci sunt înscrise în codul ADN. (?!) Din cele spuse, rezultă că ADN-ul *reprezintă* informaţia din corpul viu, ADN-ul este doar purtătorul mesajului, adică "mediul material" pe care mesajul este „scris". Asta nu înseamnă că este o condiţie necesară şi suficientă pentru dirijarea în totalitate şi în amănunt a procesului vieţii.

Indiferent câtă memorie ar fi în ADN, este necesar, ca procesele să fie strict dirijate,(un adevărat soft). Nu putem considera genomul doar ca un amestec de cromozomi difeririţi genetic, fără un element anume de ordonare şi dirijare a procesului.

Procesele sunt *raţionale* si nu putem extinde raţiunea ca fiind posibilă până la nivel de celulă, am deveni iraţionali. Chiar şi în scenariile darwiniste privind evoluţia vieţii, una automată si fără cauze şi determinată doar de necesităţi, apare, la o analiză sinceră, necesitatea raţiunii şi a cauzelor.

Dar, în ultima vreme, a mai apărut o ştire importantă care se pare, dă câştig de cauză în plus ipotezei din noua teorie, privind legătura dintre Univers şi mecanismul vieţii, prin timpul universal. Mă refer aici mai ales, la legătura între unda universală şi materia vie, în mod deosebit.

Este demonstrat atât din punct de vedere arheologic, dar mai ales pe calea geneticii moleculare, că Homo sapiens de Neanderthal nu are nimic comun cu omul modern de astăzi.(!)

Trebuie remarcat şi faptul că anumite dovezi arheologice susţin că omul modern a *coexistat* cu omul de Neanderthal pe toată perioada de timp în care acesta a trăit, dar asta ridică pentru evoluţionişti, serioase întrebări fără răspuns!

Destul de recent au fost efectuate studii de genetică moleculară, iar ca urmare a acestor studii s-a elaborat teoria Evei mitocondriale. De ce ADN-ul din mitocondrii ?

Mitocondriile, organite celulare cu rol energetic ce se moştenesc exclusiv de la mamă reprezintă motivul pentru care se consideră că ADN-ul mitocondrial – oferă informaţii asupra ADN-ului generaţiilor trecute. Dar, spre marea uimire a cercetătorilor, ADN-ul mitocondrial al omului de astăzi este diferit de cel al lui Homo sapiens de acum 35000 de ani, observaţie care nu susţine o evoluţie. Continuarea studiilor prin recoltarea ADN de la mii de oameni de pe toate continentele nu a scos însă în evidenţă, aşa cum se aştepta, un ADN mitocondrial vechi de aproximativ 35000 ani, când a fost presupusă existenţa acelui Homo sapiens modern. Aceste studii demonstrează, în schimb, că ADN-ul mitocondrial al oamenilor de azi este foarte asemănător de la un grup populaţional la altul şi nu se poate minimaliza observaţia.

Se interpretează această constatare ca demonstrând o origine comună, dar relativ recentă. Da dar asta ar mai însemna că alte populaţii de Homo sapiens modern apărute, nu ştie nimeni în ce mod, au înlocuit, treptat şi complet, populaţiile de Homo sapiens premodern de acum 35000-50000 de ani.

Cred că se remarcă şi faptul că „*înlocuirea*" acelor populaţii premoderne cu cele zis moderne, presupune, „aproape un salt" (şi de ADN), după descrierea respectivă şi nu se poate remarca faptul că ar fi vorba de o schimbare cu caracter absolut, continuu evolutiv, şi subliniez acest lucru. Dar cele relatate mai sus întăresc ipoteza unei legături între mecanismul vieţii şi proprietăţi ale spaţiu-timpului universal.

Nu se poate contesta rolul ADN, nici ca memorie a unor trăsături specifice, dar faptul că este strict particularizat din anumite puncte de vedere şi faptul că nu funcţionează ca un „*zar*" care ar permite apariţia permanentă a unor noi vietăţi, total diferite, limitează rolul acestuia.

Cele relatate mai sus însă, scoate în evidenţă faptul că mai trebuie ceva, şi anume, un element de „dirijare" a procesului biologic. Nu se poate neglija nici faptul că descoperirile arheologice, considerate dovezi ale darwinismului, nu scot în evidenţă o anume continuitate strictă, sau relicve

,,intermediare" care ar justifica şi separarea speciei, se relevă doar ,,capetele de serie" ale diferitelor specii.

Cu toate că mecanismele citate sunt reale, lipseşte totuşi acel *ceva*, şi cred că este foarte posibil să lipsească acea *„sursă deosebită"* de care vorbea Schrödinger.

De la Aristotel încă, se ştie că toate lucrurile au mai multe părţi, a căror totalitate nu constituie doar o îngrămădire, ci constituie un întreg, iar pe lângă părţile componente există o cauză a unităţii, şi se impune această observaţie şi în cazul fiinţei vii, fără doar şi poate.

Schrödinger, când se referea la structurile cromozomiale, afirma că reprezintă „codul de legi (...) planul arhitectului şi forţa constructorului la un loc". Un asemenea rol, cred, l-ar putea avea o *imagine*, un fel de *aură energetică* transmisă din Infinit, ce poate reprezenta structura de bază a fiinţei vii. Este în fond vorba de o **matrice** – elementul de dirijare si ordonare**, evident necesar.** Aura, Kirlian, sprijină prezenta ipoteză, ea constituind rezultatul unui experiment.

O subliniere trebuie făcută, anume că în ipoteza nouă, din existența ciclică, aura nu este generată de organism, ci mai mult invers, se materializează însă ca interacțiune și doar pare generată exclusiv de organism, ca aură energetică.

Cred că este oportun a însera aici câteceva despre Universul holografic. Despre ce este vorba? Este vorba de dispozitivul anglo-german, experimentul GEO600, angajat în căutarea undelor gravitaționale, adică pulsații în continuumul spațiu-timp, declanșate de obiecte super-dense, precum stelele neutrinice sau găuri negre. Despre găuri negre în noua teorie va urma un capitol special. GEO600 nu a detectat însă nici-o astfel de undă gravitațională, dar se presupune că au dat peste o limita fundamentala a continuumului spatiu-timp, punctul in care spațiul și timpul încetează să se mai comporte sub forma armonioasa descrisa de Einstein și încep să se dizolve in "granule".

Ipotezele ce explică rezultatele, dau câștig de cauză noilor propuneri privind lumina, din ,,teoria existenței ciclice", și a prezenței celor două unde universale cu rol determinist.

Craig Hogan, expert al laboratorului de fizica a particulelor Fermilab din Batavia, Illinois, susține că rezultatul celor de la GEO600, poate fi dovada că trăim cu toții într-o uriașă hologramă cosmică. După cum se știe, hologramele care se pot gasi pe cardurile de credit de exemplu, sunt aplicate bidimensional pe suprafețe de plastic. Atunci cand lumina ricosează din ele, se creează aparența unei *imagini tridimensionale*. Am înserat acest scurt paragraf, pentru a sublinia faptul că problema unor imagini, apar și în teorii elaborate de mai mulți oameni de știință cu preocupări în cunoașterea fenomenelor fizice din Univers.

Din cele prezentate am putea crede că în fond suntem doar imagini virtuale, dar cititorul sper că a reținut din noua teorie și elementele ce se referă la lumină, dar mai ales, a reținut că este pusă problema celor două unde universale. Un rol deosebit de important îl are timpul universal real, care asigură reliefarea, mai bine zis determinarea spațialității.

Oricum, se pune clar problema dirijării unor procese ordonate strict, adică a unei *funcţii*, în care rolul ,,imaginii" respective, devine un rol determinant, este altceva, nu doar o hologramă. Da, dar fiind vorba de funcţii temporale, nu putem exclude posibilitatea apariţiei, unor forme de viaţă, în funcţie de timpul de existenţă al Universului, sau evident, dispariţia altora, dar asta nu seamănă cu un ,,zar".

Nu putem neglija anumite aspecte de simetrie din structura celulară, structuri care solicită explicaţii, altele decât rod al întâmplării. Un exempulu îl constituie centrozomii cu rol important în organizarea diviziunii celulare, şi care nu par structuri foarte simetrice, cu toate că într-o privinţă structura lor este uimitor de simetrică.

Mă refer la formaţiunile numite centriole, fiecare centriolă fiind cilindrică şi alcătuită din microtuburi aranjate după o simetrie perfectă a unui poligon cu nouă laturi. Trebuie să recunoaştem că natura prezintă simetrii pe scară mare, şi s-ar putea da numeroase exemple. (vezi şi experienţele Belousov -A.M.Jabotinski)

Pornind însă de la inţelesul real al noţiunii de Infinit, ajungem la concluzia ca viaţa se desfăsoară pe baza unei *matrice,* o ,,aură anume" care dirijează procesul în timp si spaţiu. Nu se

poate crede că o celulă se dezvoltă acolo unde trebuie şi când trebuie aşa cum se întâmpă, fără dirijare, ar însemna că ea, celula, *știe* locul ce trebuie ocupat, și ar putea avea și confirmarea poziției. Se poate spune, că *„evoluția”* este dictată chiar dacă indirect şi de proprietăţi spaţiu-timp, care nu înseamnă întâmplare sau hazard, și rezultă asta din cele descrise până acum.

Studii recente de genetică, au confirmat şi matematic, că: "ADN-ul nu deţine toate secretele formelor vii" şi se recunoaşte faptul că gena conţine informaţia genetică necesară sintezei unei catene polipeptidice.

Informația conţinută în genă (scrisă în codul genetic) nu determină forma organismului, ci succesiunea de aminoacizi din proteine. Chiar dacă am spus *aură,* la acea matrice de dirijare a procesului biologic, cu rol practic, sper că acestă denumire să nu deruteze cititorul, dar oservăm oricum, că un element de *dirijare*, este necesar.

Este adevărat că au fost descoperite "gene arhitecturale" care intervin în diferenţierea morfologică a embrionului, dar ele nu descriu decât principii foarte generale, care se aplică nu numai ansamblului vertebratelor, ci şi la alte vietăţi.

Alte studii realizate prin efect Kirlian şi electronografie, au pus în evidenţă o ***matrice-energo-informaţională***, care păstrează forma organismului, chiar în lipsa unor substanţe de tip morfogen.

Deci, această structură *nesubstanţială* conţine informaţia referitoare la formă. Dar nici nu putem neglija faptul că o carecteristică matematică principală a istoriei dezvoltării este forma generală de spirală, şi asta spune foarte mult.

Aşadar, anumite caracteristici morfologice ale fiinţelor vii, sunt la origine de natură genetică, altele sunt consecinţe ale fizicii, chimiei şi *dinamicii creşterii, și evident și a unui element de dirijare și control al vieții.*

Dinamica creşterii specifică fiecărei specii, în timpi egali, se poate explica simplu, chiar printr-un rol determinant al acelei *imagini (aura-matrice) şi a timpului real,* fizica şi dinamica respectivă producând regularităţi matematice.

Pentru a fi mai convingător, citez tot din Ian Stewart, care are preocupări în domeniu, astfel la paginile 157-158, din cartea „Numerele naturii” spune: „Problema cheie a capitolului de faţă este următoarea: dacă genetica poate alege să dea unei flori orice număr de petale doreşte, de ce observăm totuşi o asemenea predominanţă a numerelor lui Fibonacci? Răspunsul, pesemne, trebuie să fie că numerele apar printr-un mecanism anume, care este mai mult matematic decât genetic, adică bazat pe instrucţiuni genetice arbitrare. Candidatul cel mai plauzibil este un fel oarecare de constrângere dinamică în dezvoltarea plantei care duce în mod natural la numerele lui Fibonacci.
Desigur, aparenţele pot fi înşelătoare şi totul *ar putea fi* înscris în gene. Dar dacă este aşa, atunci aş dori să aflu în ce mod au fost transpuse numerele lui Fibonacci în codul ADN şi de ce au fost transpuse tocmai aceste numere. (…) Dacă priviţi vârful mugurelui de creştere al unei plante, puteţi identifica porţiunile şi diviziunile din care se dezvoltă toate componentele principale ale unei plante – frunzle, petalele, sepalele, eflorescenţa şi celelalte. În centrul vârfului există o regiune circulară de ţesut fără caracteristici speciale, numită apex. În jurul apexului, una câte una se formează mici excrescenţe, numite primordii (…) Mai mult, aranjamentul general al acestor detalii este stabilit chiar de la început, pe măsură ce se formează primordiile. Aşadar, tot ceeace aveţi în fond de făcut este să explicaţi de ce se observă formele spirale şi numerele lui Fibonacci în prmordii (…) Se constată că primordiile succesive sunt distanţate destul de mult între ele de-a lungul unei spirale strânse, numită spirala generatoare. Ochiul uman sesizează spiralele Fibonacci deoarece ele sunt formate din primordii care apar unul lângă altul în spaţiu, dar ceea ce conteză cu adevărat este succesiunea în timp a spiralelor.” (Înţelegem că o matrice ar fi chiar necesară, ca și un timp real determinist)

Foarte clar, trebuie reţinută observaţia unei *succesiuni în timp*, observaţie importantă ce susţine noua formulare, în ce priveşte viaţa.

Ceva mai sus autorul citat spune, că tot ce e de făcut, este să se explice de ce se observă formele spirale şi numerele lui Fibonacci, şi eu cred că am făcut acest lucru, prezenţa *„timpului determnist”*, este prea evident pentru a nu fi observat şi recunoscut. Dar de aici rezultă şi caracterul

natural al matematicii, nu doar unul pur abstract fără legătură cu existenţa Universului şi desigur cu viaţa.

Varianta propusă aici, în noua teorie, reprezintă o variantă ce completează, simplifică, rolul ADN-ului, dar ar justifica chiar şi mişcarea browniană în desfășurarea vieții, a mecanismului ei.

În varianta prezentată aici, a modului de apariţie a vieţii, conferă mesajului biblic, ce se referă la „izgonirea din Rai" acceptând ,,matricea respectivă (imaginea) o altă semnificaţie şi cred că poate constitui o referire directă la ce înseamnă Adam şi Eva, și ca fenomenologie fizică, fără a nega nici rolul genelor, cromozomilor etc.

Voi apela iarăși la I. Stewart: ,,Principiul de organizare aflat la baza multor cicluri biologice de acest fel este *conceptul matematic de oscilator* – o unitate a cărei dinamică naturală o obligă să repete acelaşi ciclu de comportare mereu şi mereu. Biologia face să se agaţe între ele „**circuite**" *uriaşe de oscilatori*, care interacţionează unul cu celălalt pentru a crea complexe de comportare" [48]

Dar putem pune problema și în sensul că pentru a face legătura Universului cu viaţa, nu omitem faptul că Universul însuși este rezultatul unei oscilaţii în noua teorie, extinderea la nivelul biologic devine firească.

Nu vreau să contrazic darwinismul, doar aşa că să spun şi eu ceva, dar toate scenariile respective, nu sunt convingătoare, și nici nu neg darwinismul deoarece aș fi supărat pe R. Dawking care iată ce spune în cartea ,,Un râu pornit din Eden", Ed. Humanitas, Bucureşti, 2007, pg 120:
,,Înainte de Darwin, chiar persoanele instruite care abandonaseră întrebările ,,de ce" în legătură cu eclipse, roci sau curenţi mai acceptau implicit legitimitatea întrebării ,,de ce" în privinţa fiinţelor vii. Astăzi o mai fac numai analfabeţii cu diplomă".

D-l Dawkins, poate, vrea să spună că acum multe milioane de ani, a fost o *ploaie genetică* (un potop de ADN și gene) care a format acele râuri, un adevărat bazin genetic, după care probabil s-au despărţit, în ce vedem azi sau în trecut și în viitor. Dar chiar C. Darwin (1809-1882) marturiseşte însă, că fără teoria lui Malthus nu ar fi ajuns să formuleze propira sa teorie a selecţiei naturale, ca şi economistul John Maynard Keynes (1883-1946) care nu s-a sfiit să-l recunoscă pe Malthus ca predecesor al propriei sale teorii. (? !)

Cititorul va trage singur concluziile, în acest scop voi reproduce din același și aceeași carte menționată câteva rânduri mai sus (pg 118) :
,,Nu îmi vine să cred", scria Darwin, ,,că un Dumnezeu binevoitor şi atotputernic e cel care a creat în mod intenţionat *Ichneumonidele* cu scopul vădit al hrănirii în trupuri vii de omizi." ... o femelă de viespe săpătoare nu numai că-şi depune oule în omidă (sau lăcuste, sau albine) astfel ca larva ei să se poată hrăni, dar, conform lui Fabre şi alţi autori, ea îşi orientează cu grijă înţepătura în fiecare ganglion al sistemului nervos central al prăzii de aşa manieră încât s-o paralizeze, *dar să nu o omoare.* În felul acesta, hrana se menţine proaspătă. Nu se ştie dacă rostul paraliziei este anestezia generală sau, ca în cazul curarei, imobilizarea victimei. Cel din urmă caz presupune că prada ştie că este mâncată de vie, dar e incapabilă să reacţioneze."

Nu ştiu eu, dar nici nu am aflat că alţii ştiu, ce înseamnă pentru o insectă victimă ,, *a şti că va fi mâncată,*" dar tot aşa de bine se remarcă şi faptul că ,,*agresorul ştie",* să înţepe cu grijă ganglionii sistemului nervos central, dar *ştie* şi ce efecte vor avea înţepăturile, chiar la mai multe specii.(?)

Deci, agresorul învață multă anatomie înainte să se apuce de treabă. Vreau să scot însă în evidenţă, că din cele spuse ceva mai sus, rezultă clar că ne transpunem în lumea vie până la nivel de insectă, şi judecăm totul prin mintea noastră, ca şi când am fi noi subiectele evoluţiei presupuse. Dar mai scoate în evidență și faptul că nici din ,,Creație" nu am înțeles mare lucru.

Aș mai putea înțelege că evoluția este ca expansiunea Universului, eternă, deoarece dacă nu ar exista și membri mai slabi, indiferent de specie, multe alte specii ar fi dispărut și ar fi rămas doar erbivorele.

[48] Ian Stewart, ,,Numerele naturii", Ed Humanitas, Bucureşti , 2007, pg 110

În concluzie între timpul real și viață există o legătură, un raport de determinare chiar și în acest sens propun cititorului o temă, una teoretică și care apare în numeroase scrieri, dar care scoate în evidență legatura timpului cu viața.

Să ne imaginăm o navă cosmică, una care poate depăşi viteza spaţiului (găurile de vierme au fost „utilizate" deja, tot ipotetic, desigur)... Ar însemna că se poate călători, atunci, cu o viteză oricât de mare?!

Teoretic da, dacă tehnica permite să ajungem în zona limită respectivă, cu menţiunea că nava trebuie legată de timpul de existenţă din care a plecat. Un motiv al acestei legături ar rezulta din asigurarea posibilităţii revenirii în timpul şi locul din care a plecat, dar asta ar părea că neagă afirmaţia anterioară a posibilităţii.

Din teoria relativităţii se desprinde o asemenea posibilitate teoretică şi anume: presupunând, de exemplu, o navă ce călătoreşte în spaţiu cu viteză apropiată de cea a luminii, ar rezulta că membrii echipajului rămân tineri în raport cu cei din zona de plecare, care vor fi, poate, dispăruţi de mult.

În teoria existenţei ciclice, timpul a fost definit altfel la capitolul respectiv, dar este vorba de un timp de care depinde firesc şi viaţa în mod direct, şi aşa este normal şi logic. În ipoteza teoretică de mai sus, nava ar trebui să fie *„legată de timpul"* de existenţă din care a plecat pentru a putea reveni, aşa cum a plecat, în acest caz este firesc să presupunem o legătură necesară cu timpul de pornire. O legătura cu timpul este necesară și pentru menținerea funcționării normale a celulei vii.

Timpul depinzând de „faza" de existenţă a Universului, o asemenea *legătură* face ca membrii echipajului, indiferent de viteza navei, să îmbătrânească la fel ca cei rămaşi pe Tera, sau altfel, dispar.

Desigur, se mai pot pune întrebări legate de fenomene posibile cauzate de această dinamică, dar şi răspunsuri în consecinţă. Se fac destule studii privind teleportarea, care poate fi privită ca fiind, desigur, tot o consecinţă a celor relatate mai sus şi din care nu poate lipsi timpul de existenţă. Un decalaj de timp, chiar mic, ar presupune dacă nu dispariţia, în cazul unor fiinţe, moartea în mod sigur.

Dacă posibilitatea privind durata de viaţă rezultată din teoria relativităţii este relativ negată de noua teorie ca realitate fizică posibilă, în schimb, acest timp de viaţă foarte lung, ce era intuit pe baza relativităţii, poate fi real chiar în mod natural. Un asemenea caz ar fi posibil când planeta, în rotire cu întregul Univers, va parcurge un traseu anume în raport cu unda universală energetică şi referinţa absolută.

Este o situaţie în care timpul relativ universal, respectiv durata de viaţă, va depinde de faza de existenţă a planetei în raport cu unda universală şi de faza de existenţă raportată la referinţa absolută. Se poate deduce că viaţa fiinţelor umane în acea perioadă poate fi de o mie de ani, de exemplu, ca în relatările religioase.

Există, deci, această posibilitate, nu neapărat prin deplasarea omului într-o navă, ci datorită rotirii Universului, inclusiv a planetei noastre.

Am mai putea face un exerciţiu de imaginaţie printr-un exemplu tot ipotetic, desigur. Să presupunem că în Univers ar mai exista o planetă, cu o civilizaţie superioară nouă sau nu neapărat (nu are nici o relevanţă).

Se poate pune întrebarea: am putea contacta această civilizaţie, direct sau indirect? O preocupare deosibită au oamenii şi în legătură cu acele OZN-uri, unii aşteaptă extratereştri chiar pentru „mântuire" şi se pune aceeaşi întrebare, şi în acest caz: ar putea exista o comunicare directă cu eventuali extratereştri?

Răspunsul ar fi negativ, din punctual meu de vedere nu cred că poate fi realizată comunicarea tocmai datorită diferenţei de timp real de existenţă. O legătură posibilă ar putea fi realizată, cel puţin teoretic, numai în cazul în care, datorită rotirii Universului, cele două planete ajung în aceeaşi *fază de existenţă*. În acest caz, un eventual contact extraterestru, ar fi posibil, chiar dacă doar pe o perioadă relativ scurtă.

Un alt exemplu preluat din presă, mi se pare interesant și sugestiv, o ştire mai veche ce pare inexplicabilă sau din domeniul SF? Evident, presupunem ştirea adevărată:

Un avion de pasageri, care a dispărut fără urmă în anul 1946, pe traseul Rio – Havana, a aterizat în luna decembrie 1993, pe aeroportul Bogota din Columbia. La bordul său se aflau 36 de schelete. Cum spuneam, presupunem că ştirea este adevărată caz în care dorim a oferi explicaţii, dar nu înainte de a reaminti și alte relatări ale presei din vremea respectivă.
Oamenii de specialitate vorbesc despre: „cel mai mare mister din istoria zborului".

Un mister care a devenit cu atât mai mare, cu cât este vorba despre bătrînul avion Lockheed Constellation, care a decolat în anul 1946 şi la bordul căruia s-au găsit în 1993, la aterizare, ceşti de cafea caldă şi ţigări aprinse marca Old Gold, marcă demult dispărută. Pe locurile pasagerilor se aflau ziarele zilei cu data de 21.09.1946, care nu erau îngălbenite de vreme şi miroseau încă a tipar.

Să incercăm însă a oferi o explicaţie plauzibilă prin prisma noii teorii.În capitolul ,,Spațiu imaginar" am prezentat acest spaţiu, pe care l-am numit imaginar și în care se ajunge depăşind o viteză limită, *a structurii spațiului*. (v_s)

Nu ne putem imagina spaţiul doar cu o mişcare perfect uniformă faţă de referinţa absolută, şi nici perfect omogen, fiind în mișcare. Vreau să spun că o mişcare, o *inflexţiune scurtă a spaţiului însuşi*, ar putea fi echivalentul depășirii unei viteze critice (v_s) în raport cu un corp aflat în interiorul său.

Ce se poate întâmpla în această situaţie? Dacă nu are loc o trecere totală în imaginar, nu este exclusă o trecere parţială, între cele două spaţii, dar în afara timpului universal relativ, adică o rupere a legăturii cu timpul de existenţă.

Dacă timpul universal este şi trebuie să fie determinist şi în ce priveşte viaţa, atunci fenomenul este explicabil. După atâţia ani o nouă inflexiune a spaţiului a readus avionul, în timpul actual de existenţă. Cum celule vii le presupun a vea o componentă temporală, ruperea legăturii de existență practic, au făcut să dispară la revenire, erau în urma timpului de existenţă, o dispariţie relativ rapidă, adică în intervalul dictat de timpul de revenire şi aterizare. Oricum, pentru pasagerii din avion, nu trecuse atâţia ani, a fost vorba de un timp ,,*zero*" pentru ei.

Da dar cele relatae legate de schimbarea unor celule la intervale de timp, seamănă cu un adevărat ,,update"!

7. **Perioada de rotire a Universului**

Producerea unor *big–bang-uri* succesive pe aceeaşi axă, dar simetric opuse, la intervale egale de timp, va avea ca efect inevitabil, rotirea întregului Univers. Ideea rotirii fiind susținută de multe teorii cosmologice actuale, cu toate că unele teorii nu o susţin.

Din prezentarea anterioară, în teoria existenţei ciclice, rotirea Universului constituie practic o condiţie necesară, fiind lesne de înţeles ce efecte ar rezulta, la o întoarcere bruscă a undei universale, sau lipsa rotirii, fenomenele fiind amintite mai sus.

Mă refer, în primul rând, la posibilitatea trecerii în ,,imaginar" a tuturor maselor materiale fenomen ce ar avea ca efect un dezechilibru greu sau imposibil de refăcut după fiecare ciclu.

Forma generală a spaţiului, acea *clepsidră uriașă* în perspectivă timp, la care se adaugă rotirea, vor imprima Universului, după cel puţin două cicluri, o formă geometrică elipsoidală, o formă geometrică descrisă şi în alte modele cosmologice.

Dacă rotirea Universului este o condiţie necesară în teoria existenţei ciclice, atunci acest lucru constituie un motiv să determinăm o formulă care să exprime perioada unei rotaţii şi probabil asta ar interesa mulţi cititori.

În momentul în care considerăm Universul infinit, problema rotirii întregului Univers constituie clar o dificultate şi se poate pune fenomenul , motivat, sub semnul întrebării. Se mai poate spune, însă, că aparenţa sferică a Universului, se datorează mai ales fenomenului de rotire.

Pentru determinarea unui ciclu, a unei rotații, voi apela la bine-cunoscutele relaţii utilizate în fizica clasică şi pentru aceasta este nevoie de cunoaşterea vitezei unghiulare.
Se va utiliza relaţia foarte cunoscută:

(19) $T_p = 2\pi / \omega$

Se ţine seama, desigur, de faptul că dezvoltarea spaţiului se face sub un unghi de 60^0, motiv pentru care vom lua în calcul echivalentul unei rotaţii şi atunci relaţia (19) se va modifica, devenind:

(20) $T_p = 2\pi\psi / \omega$ unde $\psi = 6 . e^{\beta t}$

rezultă din $(6 = 360/60) e^{\beta t}$

Unde β este factorul de amortizare, [$\beta \approx k_u$] iar pentru viteza unghiulară vom lua o unitate, mai ales că Universul poate fi considerat şi este o unitate din multe puncte de vedere.

Vom apela şi la un tensor unitar, ce rezultă din raportarea tensorului de curbură la cele 360^0 ce reprezintă o rotaţie completă în desfăşurarea unui ciclu:

(21) $\tau_{cu} = \tau_c / 360^0$

În acest caz formula (20) devine :

(20) $T_p = 2\boldsymbol{\pi\psi} / \tau_{cu}$

Ar fi o greşeală însă, să credem că putem utiliza relaţia de calcul prezentată pentru determinarea perioadei de rotire a Universului în scopul aflării momentului exact al schimbării sensului undei universale pe planeta noastră. Fără cunoaşterea unor date suplimentare astronomice de mare precizie, erorile de apreciere pot însemna diferenţe foarte mari faţă de o eventuală realitate.

8). GĂURI NEGRE ÎN UNIVERS

O serie de probleme cosmologice, sunt încă nerezolvate, sau unele sunt puse sub semnul întrebării, chiar dacă sunt oferite anume explicaţii pentru ele. Din această categorie fac parte şi celebrele ,,găuri negre", prezența lor fiind unanim recunoscută, un adevăr ce constituie și motivul pentru care voi propune o altă ipoteză care să explice prezența lor în Univers.

Iată cum este pusă problema în prezent și ce explicații se oferă: Găurile negre sunt considerate, aglomerări materiale extrem de dense în care gravitaţia a depăşit cu mult celelalte forţe.

În relativitatea generală, gravitaţia este o manifestare a curburii spaţiu-timpului. Obiectele masive distorsionează spaţiul şi timpul, astfel încât regulile uzuale ale geometriei nu se mai aplică.

Mai simplu spus, o gaură neagră este o regiune din spaţiu care are atât de multă masă concentrată în ea încât nici un obiect din imediata apropiere nu poate scăpa de atracţia ei gravitaţională. Să ne imaginăm un obiect cu o concentraţie enormă de masă într-un volum atât de mic încât viteza de evadare este mai mare decât viteza luminii. Dar cum nimic nu poate merge mai repede decât lumina, nimic nu poate scăpa din câmpul gravitaţional al obiectului, chiar şi lumina va fi trasă înapoi de gravitaţie şi nu va fi în stare să scape.

Aşadar, lângă o gaură neagră, distorsiunea spaţiului este foarte severă şi din această cauză găurile negre au nişte proprietăţi aparte. O gaură neagră, conform teoriilor actuale, are ceva ce se cheamă "orizontul evenimentului". Orizontul evenimentului este o suprafaţă sferică ce marchează graniţa găurii negre. Poţi "intra" în gaură prin acest orizont dar nu mai poţi ieşi niciodată.

În afara acestui orizont, viteza de evadare este mai mică decât viteza luminii, în consecinţă, ipotetic se poate scăpa de atracţia ei gravitaţională. În ipoteza că te afli în interiorul orizontului însă, nu poţi scăpa dintr-o gaură neagră.

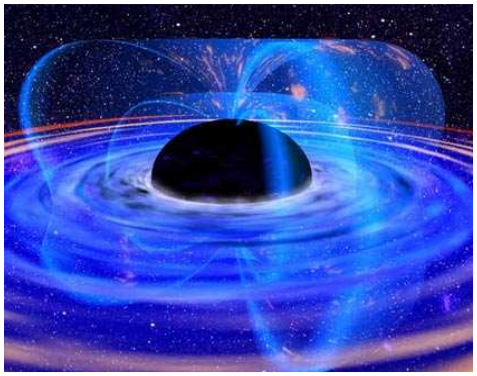


Fig 5. O reprezentare a unei găuri negre (Internet)

Nu putem neglija faptul că misterioasele găuri negre sunt prezente în întreg spaţiul real, fiind considerate veritabile *singularităţi*.

Aşadar, găurile negre în teoriile cosmologice actuale, sunt legate de singularităţi spaţio-temporale. Astfel, la corpuri extrem de masive atracţia gravitaţională este atât de puternică încât colapsul gravitaţional nu mai poate fi stopat. În consecinţă, în zona de acţiune a unei găuri negre orice, inclusiv lumina, este obligată să cadă către singularitatea spaţio-temporală a acesteia, unde însă, curbura spaţiului este *infinită*. (?)

Se consideră că numărul găurilor negre ar putea fi mult mai mare chiar decât numărul stelelor vizibile. În acest caz, după cum susțin unii cercetători, atracţia gravitaţională suplimentară a unui număr aşa de mare de găuri negre, ar putea explica de ce galaxia noastră se roteşte.

Cred însă că cititorul a reținut că teoria existenţei ciclice a Universului, oferă altă explicație privind cauza rotirii întregului Univers.

Tot din literatura actuală, ca ordin de mărime a ce înseamnă o gaură neagră se poate da ca exemplu Soarele: acesta, restrâns la un diametru de circa trei kilometri, ar deveni o gaură neagră şi se crede că în galaxia noastră ar fi câteva milioane de găuri negre.

Deoarece teoria lui Einstein nu particularizează o anume masă care să le definească, se presupune că aglomerările masive respective, pot fi alcătuite din chiar *structura spaţiului însuşi*.

Aşadar, găurile negre, se manifestă printr-o forţă de atracţie extraordinară asupra materiei şi curbarea violentă a spaţiului din vecinătatea lor. Martin Rees: „Această singularitate înseamnă, de fapt, că situaţia depăşeşte fizica pe care o cunoaştem, la fel, ce se crede că a fost la începutul Universului. Oricine cade într-o gaură neagră întâlneşte, aşadar, „sfârşitul timpului". Este aceasta o anticipare a unei mari prăbuşiri care ar putea fi soarta finală a Universului nostru? Sau are Universul un viitor veşnic? Ori o fizică încă necunoscută, ar putea să ne ferească de această soartă?" [49]

În ce mă priveste, nu cred într-o asemenea soartă a Universului, și am explicat de ce nu.

Reperarea găurilor negre se face pe baza *perturbărilor* provocate asupra vecinătăţilor acestora, dar asta nu exclude şi o altă explicaţie. În fond asta vreau să propun, o altă variantă ce rezultă logic din cele prezentate în capitolul ce se referă la un spațiu imaginar. Dar, voi continua cu expunerea pe scurt, a modului actual de interpretare.

[49] M. Rees, „*Doar șase numere, forţele fundamentale care modelează universul*", Ed. Humanitas, Bucureşti, pg. 55-

Hawking şi Bekenstein arată în lucrările lor că din punct de vedere cuantic, găurile negre nu pot reţine definitiv materia şi energia, deoarece, ca urmare a unui „efect tunel", din gaura neagră ar putea scăpa particule. Ei au făcut astfel o legătură între termodinamică, mecanică cuantică şi găuri negre. Unei găuri negre, i se poate asocia o temperatură legată de gravitaţia la suprafaţa găurii negre şi o entropie proporţională cu aria acesteia.

Dacă în descrierea actuală a unei găuri negre se ţine cont şi de efecte cuantice, atunci se constată că o gaură neagră nu este ,,perfectă" şi poate radia, dar asta constituie o problemă teoretică legată de pierderea de informaţie.

Toate explicaţiile formării găurilor negre, cu toate că există şi în această privinţă multe controverse, pornesc de la faptul că perioada de stabilitate a unei stele, este dată de un echilibru a două forţe: gravitaţia care tinde să comprime astrul şi presiunea radiaţiei care tinde să-l disperseze.

Da, dar gravitaţia nu are încă o definiţie unanim recunoscută. Presiunea radiaţiei depinde de reacţiile termonucleare, care sunt epuizabile la un moment dat, după cum susţin cam toate teoriile.

O alimentare suplimentară a sistemelor materiale din spațiu, cu energie și materie provenite din cele două unde, apare doar în prezenta teorie.

Dar continuând logica prezentată și acceptată în teoriile prezente, putem spune că materia-energia capătă densităţi enorme rămânând doar sub acţiunea gravitaţiei, astfel că astrul se prăbuşeşte în el însuşi, devenind o gaură neagră.

Un savant britanic, Chandrasekhar, a determinat prin calcul, că există o limită anume ca acest fenomen să se producă. Asta înseamnă că există posibilitatea ca o stea să se menţină la o rază constantă fără o prăbuşire în ea însăşi. Explicaţia constă în aceea că se realizează, la un momend dat, un echilibru între atracţia gravitaţională şi respingerea ce apare datorită principiului de excluziune al lui Pauli. Un dezechilibru, se produce atunci când o stea ajunge foarte densă, respingerea între partucule conform principiului de excluziune al lui Pauli poate fi mai mică decât atracţia gravitaţională. Deci, dacă masa unei stele este mai mică decât limita Chandrasekhar, ea poate să-şi oprească contracţia şi să se stabilizeze. (o piticǎ albă).

Se poate lua ca etalon și în această privinţă, Soarele, ceilalţi aştri sunt evaluaţi după acesta, iar ca exemplu fac o trimitere tot la M. J. Ponty: „În ultimii zece ani s-au elucidat multe din problemele legate de stadiul final al evoluţiei stelelor cu masă mai mare decât cea a Soarelui.

S-a stabilit că dacă masa stelei depăşeşte limita de 1,2 mase solare, apare un nou echilibru, la o densitate mult mai mare, steaua fiind o stea neutronică. La valori ale masei de peste 3 mase solare colapsul gravitaţional nu mai poate fi oprit şi se formează o gaură neagră". [50]

Da, dar pentru fi siguri de colaps, ar trebui să fiu sigur și de explicațiile furnizate pentru gravitație. În acest caz definirea gravitației presupune o prioritate, mai ales că azi vedem gravitația exclusiv legată de prezența materiei, tot ca o preexistență.

O preexistență a materiei a fost negată de actuala teorie, chiar din start, dar a fost explicat și mecanismul formării materiei și asta presupune și redefinirea gravitației, nu poate fi o permanență.

Analizând problema găurilor negre, în conformitate cu noua teorie, a existenţei ciclice, trebuie ţinut cont de posibilitatea depăşirii unei mase-energii anume, impusă şi de o anume poziţie faţă de referinţa absolută. Aceasta poate fi echivalentă cu energia totală a corpului analizat, care, ar putea fi un echivalent al depăşirii vitezei spaţiului, a posibilităţii depăşirii unui echilibru energetic (sau echivalent). O asemenea depăşire reprezintă cazul în care se poate spune că este vorba de un efect ce poate însemna, „trecerea" unui corp (a unui astru, de exemplu) în „spaţiul imaginar".

Un asemenea corp sau aglomerare materială devene o *„gaură neagră*" ca aparenţă, prin influienţele asupra spaţiului real. O asemenea masă materială, prin interacţiuni cu spaţiul real, se manifestă ca o gaură neagră, fenomenul descris mai sus, fiind, mult mai probabil în primul rând.

În sprijinul noii ipoteze, trebuie subliniat faptul că există și teorii ce susțin că aceste faimoase găuri negre, nu sunt chiar aşa de negre, nu sunt ,,perfecte", deoarece, cel puţin teoretic, o gaură neagră trebuie să emită particule şi radiaţie ca şi când ar fi un corp *„fierbinte"*.

[50] J. M. Ponty, „*Cosmologia secolului XX*", Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, p. 312.

Nu intru în detalii explicative, cunoscute în general, vreau doar să subliniez că cele relatate confirmă indirect ipotezele din prezenta teorie, ca o consecinţă a unei interacţiuni între cele două spaţii, real-imaginar.

Din motive de echilibru universal, intuim că „spaţiul imaginar" trebuie să fie la fel „populat" ca cel real, o observaţie ce întăreşte suplimentar logica noii construcţii teoretice.

Mă refer la un echilibru energie-masă, nu la un anume număr de „găuri negre". Cum orice astru este alimentat cu energie şi particule din spaţiul material,fiind și în mișcare permanentă, depăşirea unui echilibru devine o realitate.

Foarte clar, fenomenul este dependent şi de poziţia astrului în Univers, la care mai adăugăm şi eventualele explozii descrise anterior, care alimentează spaţiul cu energie şi materie. Oricum, în virtutea legii conservării, trebuie, să ne imaginăm un ansamblu universal perfect echilibrat.

Un argument în plus în favoarea noii teorii, îl constituie chiar teoriile privind gravitaţia, aşa cum este ea văzută în prezent, anume că ar duce şi la o curbură atât de mare încât nu ar permite nici radiaţia.

Wheeler, de exemplu, nu exclude posibilitatea ca în situaţiile limită de neechilibru, masa materială să se împrăştie sub forma de energie radiantă prin neutrini. Este un punct de vedere mult mai apropiat de concepţia teoriei existenţei ciclice, interpretând asta, ca posibilă depășire a unui echilibru masă- energie suficientă treceii în imaginar sau explozia acesteia în anume condiții.

Noua teorie presupune deci, un echilibru masă-energie între spaţiul real şi cel imaginar, ca existenţă a unui întreg.

Voi relua, în cele ce urmează, o idee dezvoltată de Grunzig şi Nardone, o idee pe care o consider semnificativă în ce priveşte înţelegerea noţiunii de spaţiu „imaginar" descris anterior, chiar dacă în anumite limite. Se poate remarca însă o „corespondenţa" între cele două spaţii, separate cu efecte, ce pot duce la ce se cheamă găuri negre.

Studiul celor doi autori se referă la „Universul lui Mincowski", unul vid şi de curbură nulă. „Dar vidul e luat aici în sensul definit de mecanica cuantică. Vidul cuantic e opusul neantului: departe de a fi pasiv ori inert, el conţine virtual toate particulele posibile. Acestea apar din vid fără încetare, pentru a dispărea de îndată. Într-adevăr, fluctuaţiile cuantice ale vidului nu sunt supuse conservării energiei, dar actualizarea particulelor, transformarea celor virtuale în particule reale, necesită o energie echivalentă cu masa acestor particule. De aceea, în Universul nostru rece nu observăm decât materializarea celor mai uşoare particule: fotoni de înaltă energie, cum sunt cele din radiaţia cosmică, pot *declanşa* crearea de perechi electron-pozitron. În acceleratoare, se pot materializa şi particule mult mai grele."[51]

Rezultă o corespondenţă, o legătură, între un vid anume şi un spaţiu real, dar este vorba doar de un vid intuit şi „plin" cu toate particulele posibile, în care fluctuaţiile cuantice ale vidului nu sunt supuse conservării energiei. (!)

In teoria existenţei ciclice, şi cred că cititorul a remarcat diferenţa de concepţie, o corespondenţă între spaţii există şi trebuie să existe, o corespondenţă dictată de necesitatea respectării unui echilibru energetic şi material, a unei legi a conservării la nivel universal global. (evident mă refer la spaţiul real şi imaginar din noua teorie și la vidul cosmic din interiorul spațiului universal).

Teoria actuală, presupune „trecerea" în spaţiul real a unor particule din „imaginar" nu numai pentru un timp scurt, ci se poate face definitiv, în condiţii cerute doar de păstrarea echilibrului dictat de legea conservării.

Presupun că ar mai trebui subliniat şi faptul că trecerea unui corp material în imaginar nu trebuie neapărat „dorită", un corp material poate fi „trecut în imaginar", posibilitate dictată de poziţia acestuia în Universul în rotaţie şi de viteza relativă a acestui corp material în raport cu unda spaţiului, practic de nivelul energetic total al acestuia. Se înţelege desigur, că nu este vorba de mai multe „Universuri" paralele.

[51] I. Prigogin, „*Între timp şi eternitate*", Ed. Humanitas, Bucureşti, 1997, pg. 177.

Trecerea în imaginar însă, este condiţionată de depăşirea vitezei spaţiului material v_S, sau a unui nivel anume, energie-masă, oricum se pune problema trecerii în ambele sensuri. Situaţia respectivă, a *trecerilor* este posibilă mai frecvent, în varianta în care la întoarcerea undei, în funcţie de poziţia corpului în Univers, se poate depăşi această viteză sau un echivalent energetic al ei.

Altfel spus, după trecerea undei în sens invers, aspectul cerului se poate schimba, dar nu neapărat în totalitatea lui.

Se mai poate intui posibilitatea ca *fluctuaţii locale* ale spaţiului, sau fluctuaţii de energie, să producă fenomene aparte. Fluctuaţiile locale pot fi generate de dinamica firească a spaţiului material şi corespondentul lui imaginar, și a fost dat un asemenea exemplu anterior.

Aşadar, găurile negre, conform teoriei existenţei ciclice, sunt aglomerări materiale existente în spaţiul imaginar paralel cu cel real, care, în interacţiunile cu spaţiul real observat, să se manifeste ca o „gaură neagră", prin efectele interacţiunii cu „vecinătăţile" din spaţiul real.

Am mai putea intui că la viteze mai mari ca cea a structurii spaţiului, există riscul „scăpării" în imaginar a unor particule fără un suport de menţinere, o situaţie care ar vicia rezultatele unor experimentări.

Doresc să închei acest capitol cu un citat din Hawking, care-l va ajuta pe cititor în stabilirea diferenţelor dintre cele două teorii, adică, fenomenul privind limita Chandrasekehar, (masa limită a stelelor reci) şi noua teorie, pentru diverse situaţii prezentate pe scurt în paginile anterioare:

„Pe de altă parte, stelele cu masa peste limita Chandrasekehar au o mare problemă atunci când îşi termină combustibilul. În unele cazuri ele pot exploda sau reuşesc să elimine destulă materie pentru a-şi reduce masa sub limită şi să evite colapsul gravitaţional catastrofal, dar era greu de crezut că acest lucru se întâmpla întotdeauna, indiferent cât de mare era steaua. Cum ar fi ştiut ea că trebuie să piardă din greutate? Şi chiar dacă fiecare stea reuşea să piardă destulă masă pentru a evita colapsul, ce s-ar fi întâmplat dacă aţi fi adăugat masă la o pitică albă sau la o stea neutronică astfel încât să depăşească limita? Ar fi suferit un colaps spre densitate infinită? Eddington a fost şocat de această implicaţie şi a refuzat să creadă rezultatul lui Chandrasekehar . Eddington credea că pur şi simplu nu era posibil ca o stea să sufere un colaps către un punct. Acesta a fost punctul de vedere al multor savanţi; Einstein însuşi a scris o lucrare în care pretindea că stelele nu se vor restrânge la dimensiunea zero." [52]

Ca şi concluzie, găurile negre conform teoriei existenţei ciclice, sunt aglomerări materiale plasate în spaţiul imaginar, efectele fiind datorate unor interacţiuni între cele două spaţii, respectiv comunicări condiţionate, în scopul respectării unei legi de conservare. Trecerea, da sau nu, este condiționată de legea conservării la nivel universal, alte fenomene vor fi condiționate și de alimentarea permanentă din undele universale cu materie și energie.

[52] S. W. Hauking „Scurtă istorie a timpului" Ed Humanitas, Bucureşti , 2007 pg 105

9). ENERGIA UNDEI DE PROPAGARE. GAVITAŢIA.

O problemă considerată încă nerezolvată definitiv, este cea legată de gravitaţie, de originea ei, fiind legată exclusiv de prezența materiei. Această problemă, a gravitației, se pune în toate modelele cosmologice, de unde rezultă şi importanţa fenomenului.

Datorită importanţei majore a gravitației în cosmologie şi nu numai în cosmologie, se mizează mult pe o teorie cuantică a gravitaţiei. În relativitatea generală, gravitaţia este o manifestare a curburii spaţiu-timpului, astfel încât obiectele masive distorsionează spaţiul şi timpul.

Încă din 1907 Einstein lucra la includerea gravitaţiei şi acceleraţiei în teoria relativităţii speciale, iar în 1915 el prezintă ecuaţiile *relativităţii generale* adăugând la, teoria relativităţii speciale, principiul echivalenţei, care să statueze egalitatea dintre masa inerţială şi masa gravitaţională. Masa gravitaţională, rezultă din legea atracţiei universale, în care forţa gravitaţională de atracţie dintre două corpuri, este proporţională cu masele lor: $F = GMm /r^2$.

Se face astfel o legătură cu *principiul lui Mach,* în care Einstein avea mare încredere. Conform acestui principiu, inerţia unui corp este o consecinţă a câmpului gravitaţional în care se află corpul respectiv, câmp *produs* de toate celelalte corpuri din Univers.

Dacă admitem că inerţia este o consecinţă a câmpului gravitaţional, este uşor de intuit că inerţia la rândul ei, poate fi interpretată ca o consecinţă a câmpurilor universale descrise în noua teorie, şi gândul ne duce la ideea, că la originea gravitaţiei, regăsim firesc şi logic, tocmai câpurile respective.

Dar să vedem în continuare cum se puneau şi se pun încă problemele legate de gravitaţie. Relativitatea generală şi teoria cuantică sunt considerate cele mai reuşite realizări ştiinţifice ale secolului XX, dar surprinde faptul că se poate vorbi chiar despre un anumit conflict între ele.

În ultimii ani ai vieţii sale, Einstein a încercat fără succes construcţia unei teorii unificatoare a interacţiilor fundamentale din natură: interacţiile tari, electromagnetice, slabe şi gravitaţionale.

Pentru gravitaţie însă, nu s-a reuşit până în prezent construcţia unei teorii cuantice de câmp. Diferenţa dintre gravitaţie şi celelalte interacţii este legată de fundalul în care sunt considerate.

Teoriile uzuale de câmp, teoria electro-slabă, cromodinamica cuantică, sunt descrise în spaţiul plat Minkowski ce este fixat din start. Dar într-un Univers plat sunt valabile teoremele geometriei euclidiene, iar dacă densitatea este mai mare decât o anume valoare (2×10^{-23} g/cm^3) curbura Universului este pozitivă, o asemenea densitate este cel putin probabilă în noua teorie.

În spaţiul Minkowski, spaţiul-timp, reprezenta „scena" cinematică în care câmpurile se propagă, şi interacţionează. În schimb în relativitatea generală nu există o geometrie de fundal, însuşi spaţiul-timp este variabila dinamică fundamentală, fundalul fiind variabila ce trebuie cuantificată.

Altfel spus, nu există o separaţie clară între „scena" cinematică şi dinamică, aşa încât este nevoie de formulări noi ale problemelor de bază ale fizicii.

Orice abordare a gravitaţiei cuantice trebuie să răspundă la două tipuri de probleme. O clasă de probleme sunt conceptuale şi ele sunt comune oricărei abordări, dar în cadrul oricărei abordări particulare sunt o serie de probleme interne, de consistenţă ale teoriei respective. Una din problemele generale pe care orice teorie a gravitaţiei cuantice trebuie să o rezolve, este cea a singularităţilor spaţio-temporale, în care se include şi momentul iniţial al marii explozii (*"big-bang"*) de la care, se presupune, că a evoluat Universul.

Este clar, că tratarea sau studiul acestor singularităţi, reprezintă un domeniu ce se plasează dincolo de domeniul de valabilitate al teoriilor fizice, clasice, uzuale, şi din acest motiv noua teorie porneşte din alte ipoteze ,,iniţiale," condiţii ce presupun o *realitate fizică.*

Legat de momentul iniţial de la care a pornit evoluţia Universului, moment iniţial desprins din actualele teorii, altele decat ,,existenta ciclica", se ridică o serie de probleme cosmologice, cum ar fi: o descriere adecvată a evoluţiei singularităţilor, explicaţii pentru evoluţia Universului pornind de

la o stare descrisă de condiţii iniţiale extrem de improbabile, sau de exemplu, de ce condiţiile iniţiale au fost adecvate pentru o evoluţie *inflaţionistă*?

Presupunând că evoluţia Universului a cunoscut o expansiune extrem de rapidă în primele momente după big-bang, se pune întrebarea, *big-bang-ul* a fost primul moment de timp, sau a existat ceva înainte de acesta ? Dar mai general, se punea şi problema înţelegerii *timpului* în cosmologia cuantică. Problemele extrem de dificile pe care le implică construcţia unei teorii cuantice pentru gravitaţie şi unificarea acesteia cu celelalte interacţii fundamentale, a determinat apariţia mai multor teorii, ca de exemplu : Supersimetrii, supergravitaţie în care se consideră transformări de simetrie între bosoni şi fermioni, teoria corzilor în care particulele elementare nu mai sunt obiecte punctuale, ci extinse, de tipul corzilor sau membranelor; gravitatea cuantică cu bucle relevantă la nivelul lungimilor Planck, etc

Insuccesele de până acum a tuturor încercărilor de reconciliere între teoria cuantică şi gravitaţie au determinat pe mulţi fizicieni să considere că interacţia gravitaţională, spaţiul-timp, sunt esenţialmente clasice, o opinie de reținut. Spaţiul-timp este considerat fundamental clasic, nu are sens să fie cuantificat, el rămânând fundalul clasic în care interacţionează câmpurile şi particulele cuantice.

Dacă acestea sunt problemele cu care se confruntă teoriile actuale, atunci este firesc ca problema gravitaţiei să fie abordată şi în perspectiva noii teorii, a existenţei ciclice.

Cartea de faţă, nu-şi propune a face o dezvoltare amănunţită a problemelor ce se referă la gravitaţie, ci doar la sublinierea unor aspecte legate de gravitaţie, a esenţei ei. Adică, oferă o altă explicaţie fizică a fenomenului gravitaţional, dar şi în scopul comparării noilor idei privind gravitaţia, cu cunoştinţele actuale ale domeniului, mai ales că fenomenologic şi gravitaţia capătă o explicaţie simplă în noua teorie.

Trebuie subliniat si faptul că forţa gravitaţională este cea mai slabă dintre cele patru forţe, cele cunoscute și studiate azi, dar care are două proprietăţi speciale: ea acţionează pe distanţe mari, și se propagă cu viteza luminii şi este mereu o forță de atracţie. (semnificative aceaste proprietăți)

Gravitaţia fiind o forţă slabă, marile teorii unificate nu o includ, dar faptul că are un domeniu mare de acţiune, fiind întotdeauna o forţă de atracţie înseamnă că efectele sale se adună.

Totuşi cum se explică acţiunea gravitaţiei la distanţe foarte mari, cu viteza luminii?

In teoriile cunoscute azi, interacţiunea gravitaţională este generată de interferenţa câmpurilor gravitaţionale ale corpurilor (maselor) din Univers. Câmpul gravific este generat de anumite particule din ,, *substanţa"* corpului şi se manifestă prin câmpul de acceleraţie, o forță normală (perpendiculară) la suprafaţa corpului.

Asadar, efectul gravitațional nu este văzut ca interacțiunea unui câmp cu masa materială, gravitaţia s-ar datora însă unor particule din substanța corpului. (!?)

Așa să fie ? Da, dar forța gravitațională este proporțională direct cu masa și ajungem astfel la teoria lui Higgs, despre care am amintit deja.

Peter W. Higgs, a propus în 1966 o soluţie care sugerează că în primele momente ale Universului, toate particulele erau lipsite de masă. La scurt timp după naşterea Universului prin big-bang, datorită expansiunii, temepratura a scăzut sub o anumită valoare critică, moment în care un nou tip de **câmp** şi-a făcut apariţia în întregul Univers. Unele particule se cupleză cu câmpul Higgs şi proprietatea pe care o dobândesc este masa. Spus pe scurt, teoria lui, emite ipoteza că în întregul Univers se află un fel de reţea căreia i se zice "câmpul Higgs", iar câmpul Higgs are mediatorul său, bosonul Higgs. (!?)

Dacă în primele momente particulele nu aveau masă, atunici nu putem vorbi de masă infinită sau foarte mare în stadiul anterior big-bang-ului! Se înțelege că din start apar probleme ce nu pot fi neglijate. Avem *nevoie* pentru acest moment de ,,Substanța primordială", fără dimensiune, și foarte clar, nu poate fi numită materie.

Ținând seama de undele din Univers, ce apar obligatoriu în noua teorie, mai avem nevoie de mediatorul numit boson, sau de un alt câmp?

Cititorul va face, cred eu, o analiză a acestei probleme, judecând gravitaţia prin prisma noii teorii în care cele două *unde universale* devin importante și chiar determinante pentru efectul gravitaţional.

Să revenim însă la vechile interpretari, si iată ce spune Feynman: „Scena pe care punem întreaga noastră cunoaştere, am spune, este spaţiu-timp-ul relativist, poate că şi gravitaţia este implicată în spaţiu-timp. Nu ştim cum s-a pus în mişcare Universul. Nu am făcut niciodată experienţe care să controleze cu precizie ideile noastre despre spaţiu şi timp sub o anumită distanţă foarte mică, aşa că ştim doar cum funcţionează ideile noastre peste această distanţă”. [53]

Din cele relatate la începutul capitolului, rezultă că se justifică a căuta totuşi o explicaţie mai simplă pentru gravitaţie, și insist asupra faptului că nu văd motive pentru a declara gravitaţia o permanenţă si dependentă doar de prezenta masei materiale ca proprietate intrinsecă a materiei.

În acest scop vom reveni la fenomene cosmologice descrise în noua teorie, dar şi la teorii cunoscute, mult mai vechi.

În teoria existenţei ciclice, spaţiul şi timpul sunt noţiuni destul de clar definite, explicând și modul în care s-a pus în mişcare Universul. Mai rezultă din cele descrise şi faptul că toate fenomenele din Univers sunt legate, înlănţuite şi au o cauzalitate bine determinată, constituind un ansamblu închegat şi unitar, precum un organism.

Obligatoriu în noua abordare, şi trebuie remarcat faptul, că nici gravitaţia nu poate fi văzută ca o preexistenţă, o concluzie logică din moment ce materia şi spaţiul au un *început*.

Din moment ce gravitația nu este preexistentă, acest lucru constituie un argument în favoarea inițializării, în acest capitol, a unor noi ipoteze care să ofere explicaţii privind gravitația, a naturii ei, și conforme cu ipotezele principale ale noii teorii.

Dar mai întâi să tratăm pe scurt problema energiei, energie necesară în dezvoltarea oricărei forţe, evident şi cea gravitaţională care se manifestă ca forţă.

Sursa de oscilaţie a Universului o constituie big-bang-ul, iar suprafaţa radiantă formată de coordonatele carteziene sunt plasate ipotetic în *big-bang*, unde energia sursei este reprezentată de energia eliberată la producerea bang-ului, un echivalent $E_b=m_{0f}\ c2$. (m_{0f} energia de formare, descisă în capitolele anterioare, E_b, energia eliberată de big- bang.)

Dar această energie, nu este energia totală primită de *Substanţa primordială* din „Infinit” în perioada de formare, ci doar a părţii eliberate la *big- bang*, restul rămânând în materia prezentă în Univers, ca energie internă proprie, indiferent de formele de existenţă.

Dacă lucrurile stau aşa, atunci putem pune problema unui flux de energie de care să legăm şi gravitaţia. Gravitaţia se manifestă totuşi, aşa cum spuneam mai sus ca o forţă, adică o forţă *consumatoare de energie*, sau altfel spus *dependentă de energie*, şi tratăm în acest sens problema gravitaţiei universale.

Spun consumatoare de energie, deoarece se manifestă permanent.

Să începem cu problema existenţei unui flux energetic în Univers, tratat similar ca în fizica clasică, şi se justifică acest lucru prin mecanismele fenomenologice descrise deja, în capitolul ce se referă la undele universale.

Pe durata în care o unitate de volum din spaţiu este străbătută de unda energetică universală, aceasta este încărcată cu energia primită de la undă şi o numim densitatea de energie a mediului şi pe care o notăm cu Φ (un flux de energie).

Izvorul oscilaţiei va emite, (undele) printr-o suprafaţă S oarecare, un flux energetic, care după o *unitate de timp* se va propaga la depărtarea d, unde va avea suprafaţa de undă S_1. Toată energia în unitatea de timp (se stabileşte unitatea, din timpul universal) reprezintă, deci, puterea P a sursei şi se va regăsi cuprinsă în volumul delimitat de suprafeţele S S_1 aflate la distanţa d.

Sursa emisivă de putere P emite, deci:

(21) $P= dE/ dt = SdΦ$

[53] R. Feynman, „*Fizica modernă*”, vol 1, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1970, pg. 49.

Densitatea de energie reprezintă de fapt un *flux*, rezultând că energia transmisă de undă unei suprafeţe colectoare depinde şi de *viteza acestei suprafeţe* în raport cu viteza undei.

Dacă suprafaţa colectoare se deplasează longitudinal în undă şi în acelaşi sens cu unda, volumul generat de ea este mai mic în unitatea de timp şi invers la sens contrar, astfel că un observator mobil, care se deplasează cu viteza undei universale, nu înregistrează nici un fel de energie primită din undă.

În aceste condiţii, o rază de lumină, dacă este „purtată" de unda universală, putem considera că va avea doar energia iniţială, a sursei de lumină, deplasarea fiind teoretic „gratuită", fără consum suplimentar de energie.

O viteză aparent mai mare ca a luminii, ar da senzația pierderii de energie și accelerarea mișcării!

A fost înserat acest sub capitol deoarece, se emite ipoteza că efectul de gravitaţie poate fi consecinţa unei interacţiuni între undă şi masa materială, în principal, dar care depinde în primul rând şi de masa corpului analizat. Și în acest caz masa apare ca în teoria Higgs, ca interacție, altfel explicată însă.

Suprafaţa, respectiv volumul unui obiect, poate determina în schimb cantitatea de energie şi materie primită permanent ca un flux, din undele universale, cea energetică şi cea a spaţiului material.

Legea gravitaţiei spune că fiecare obiect din Univers, atrage fiecare alt obiect cu o forţă proporţională cu masa fiecăruia şi variază invers proporţional cu pătratul distanţei dintre mase.

Se mai poate spune ți că un obiect ce răspunde unei forţe, suferă o acceleraţie în direcţia forţei şi este invers proporţională cu masa obiectului.

Einstein sugerează că o acceleraţie este echivalentă cu un câmp gravitaţional, într-o formulare tare, principiul echivalenţei postulează că nu există diferenţe observabile între un câmp gravitaţional şi o acceleraţie uniformă.

Newton, spune ce face gravitaţia, fără a intra în mecanismul ei, aşa că au fost sugerate multe mecanisme pentru gravitaţie, încă din 1750.

Apelez din nou la Feynman şi să vedem ce ne spune în legătură cu gravitaţia, remarcând faptul că se referă la o explicaţie destul de veche, dar şi destul de interesantă: „Închipuiţi-vă că ar exista multe particule mişcându-se prin spaţiu cu o viteză foarte mare, în toate direcţiile, şi fiind doar uşor absorbite când trec prin materie. Când sunt absorbite, ele dau impuls Pământului. Totuşi, întrucât sunt tot atâtea care mergând într-o parte ca şi în alta, toate impulsurile se echilibrează. Dar Soarele e în apropiere, particulele ce vin către Pământ dinspre Soare sunt parţial absorbite, astfel că mai puţine dintre ele vin dinspre Soare decât vin din cealaltă parte. Aşadar, Pământul resimte un impuls net către Soare şi nu ne trebuie mult pentru a vedea că el este invers proporţional cu pătratul distanţei, din cauza variaţiei unghiului solid pe care îl subântinde Soarele atunci când variem distanţa. Ce este greşit în acest mecanism? El implică unele consecinţe care *nu sunt adevărate*. Această idee are următoarea dificultate: Pământul, mişcându-se în jurul Soarelui, s-ar izbi de mai multe particule ce vin dinspre partea sa din faţă, decât dinspre partea din spate (când alergaţi prin ploaie, ploaia de pe faţa dumneavoastră pare mai puternică decât cea de pe ceafă). Aşadar, i s-ar da mai mult impuls Pământului din faţă, ar resimţi o rezistenţă de mişcare şi şi-ar încetini mişcarea pe orbită. Se poate calcula cât timp i-ar trebui Pământului ca să se oprească... Drept rezultat al acestei rezistenţe, de fapt, ar fi trebuit ca Pământul să se fi oprit deja, aşa încât acest mecanism nu e bun. Nici un mecanism care „explică" gravitaţia nu a fost vreodată inventat fără ca el să prezică de asemenea alte fenomene care nu există. (...) Nu există în prezent vreo explicaţie a gravitaţiei sprijinindu-se pe alte forţe". [54]

Înțeleg că neajunsul teoriei respective ar rezulta din faptul că, din motivele relatate de Feynman, Pământul ar fi trebuit să se fi oprit până acum din mișcarea sa, și pare că are dreptate. Da, dar asta sprijină indirect noua teorie, să vedem cum.

[54] R. Feynman, „*Fizica modernă*", Ed. Tehnică, Bucureşti, 1969, pg. 128.

În teoria existenţei ciclice, mişcarea corpurilor în spaţiu este impusă de unda energetică universală, o undă permanentă, chiar dacă un nou *big- bang* îi schimbă sensul şi indirect, asigură şi rotirea întregului Univers.

De fiecare dată apare un aport suficient de energie pentru un nou ciclu, energie şi timp universal ce se regăseşte şi în mişcarea tuturor sistemelor materiale.

Asta înseamnă că ,,oprirea" de care se temea Feyneman nu se poate produce, ar însemna să se anuleze chiar cauza miscării, unda. Dar trebuie observat că în noua teorie structura spațiului material format în principal din neutrino are acea mișcare în toate direcțiile posibile.

Devine astfel fireasc, ca în următoarele rânduri, să pot oferi alte explicații efectului de gravitaţie, adică ca o consecinţă a interacţiunii undelor din prezenta teorie cu masa materială.

Dacă presupunem gravitaţia ca interacţiuni ale unor particule, ne raportăm, desigur, şi la spaţiul material, cu ţesătura lui de particule, utilizând o logică similară cu cea de mai sus, prezentată de Feynman.

Nu cred că se pune problema energiei după cele relatate până acum, sursa energetică este evident cunoscută, a undei universale şi indirect din big-bang.

Dar fenomenele descrise mai sus de Feynman, le regăsim uşor în noua teorie, particulele respective pot fi identificate ca fiind cele din structura spaţiului material, structură neutrinică, cu mare penetrabilitate.

Desigur, nu se poate identifica o anume direcţie preferenţială accentuată şi care să producă exact fenomenul descris în citatul de mai sus. Nu uităm însă nici de distribuţia unghiulară a neutrinului, în care nu există direcţii privilegiate. Da, dar nici forţa gravitaţională nu se manifestă preferenţial faţă de anumite direcţii, asta ar putea însemna că *ţesătura spaţiului* în câmpul universal poate duce la efecte similare cu cele descrise de Feynman.

Interacţiunile gravitaţionale însă, aşa cum se ştie, sunt date de masele materiale cu sau fără sarcină, şi sunt mijlocite de un „câmp gravitaţional", asta se susține în prezent.

Mi se pare că acest „câmp gravitaţional" poate fi, foarte probabil, acel câmp energetic universal sau, mult mai corect, o consecinţă a lui şi nu câmp de natură specială, preexistent care ar putea duce la interacţiuni gravitaţionale, cu implicarea gravitonului. De ce?

O undă energetică universală în interacţiune cu spaţiul material, ţinând cont şi de decalajul de viteza dintre ele, impune o asemenea logică care nu exclude efectul unei rezultante speciale gravitaţionale, ca manifestare a unui cîmp special gravitațional.

Dacă punem problema unui „câmp special, cu caracteristici gravitaţionale", putem apela la interacţiuni, mai ales că masa dictează, practic, forţa gravitaţională.

Oricum se pune problema respectării legilor fizice cunoscute, aşa că încep prin a reaminti alte câteva noţiuni actuale legate de gravitaţie.

Interacţiunile gravitaţionale se propagă cu viteza luminii, conform teoriei relativităţii generale, câmpul de forţe gravitaţionale fiind un echivalent ale unui câmp de acceleraţie, subliniind că noua propunere nu intenţionează a nega manifestările ce se referă la gravitaţie.

Fiind vorba, în principal de *neutrino* din structura spațiului, în aceste interacţiuni, reamintesc că acestea fac parte din categoria interacţiunilor slabe, interacţiuni ce duc şi la noţiunea de spaţiu curb, după matematica lui Lobacevski, Riemann şi Bolyai. Ipoteza nouă explică, simplu, acest lucru ca fenomen fizic, prin aceea că unda energetică universală se deplasează cu viteza luminii şi în cazul în care interacţiunea undă-masă materială are ca efect gravitaţia.

Deci, nu se poate exclude ipoteza că originea gravitaţiei ar fi un ***câmp special*** rezultat al interacţiunii spaţiu-undă energetică.(un efect cumulat, undă energetică – energia structurii)

Ne aşteptăm, astfel, ca acest *câmp special* ce determină gravitaţia, să se manifeste mai intens decât unda singură, ţinând seama de aportul energetic suplimentar adus de particulele spaţiului material.

Dacă ipoteza este reală, atunci rolul undei universale pur energetice poate fi cel cunoscut sub numele de „a cincea forţă"!? Eu cred că da.

Ca scurtă istorie a teoriilor legate de gravitaţie, amintesc câteva: Prezenţa câmpului gravitaţional a impus trecerea de la geometria euclidiană la cea a lui Riemann şi ne reamintim că era vorba de un spaţiu tridimensional preexistent, nemărginit, dar ipoteză foarte îndoielnică, cel puţin din punctul de vedere al preexistenţei.

Gravitaţia, rămânând o problemă deschisă a cosmologiei, a fost preluată aşa cum am vazut mai sus şi de teoria cuantică. În teoria cuantică a câmpului gravitaţional însă, se introduce noţiunea de cuantă gravitaţională, „gravitonul", dar include şi posibilitatea transformării particulelor elementare în gravitoni şi invers, cu toate că această posibilitate este improbabilă.

Trebuie remarcat şi faptul că legea conservării impulsului şi energiei, corespunde invarianţei legilor şi ecuaţiilor fizicii faţă de o translaţie a originii sistemului de coordonate şi o schimbare a momentului iniţial al timpului, situaţie prezentă şi permanentă în teoria existenţei ciclice.

În aceeaşi perspectivă poate fi privită şi invarianţa ecuaţiilor de mişcare faţă de o rotaţie tridimensională, care duce la legea de conservare a momentului cinetic, ce presupune o izotropie a spaţiului material, adică a lipsei unor direcţii privilegiate şi care sugerează şi ideea că Universul, în ansamblul lui, poate fi privit ca o „mare cuantă".

O altă ipoteză interesantă privind gravitaţia, a fost emisă cu ani în urmă, o ipoteză care presupune o legătură între gravitaţie şi *neutrino* ca explicaţie simplă a interacţiunilor gravitaţionale.

În 1959, S. Hayakawa, presupune o anume legătură între *neutrino* şi gravitaţie utilizând principiul echivalenţei, al teoriei relativităţii generalizate şi neconservarea parităţii spaţiale a interacţiunilor slabe. Se ţine cont, în abordarea respectivă, de ipoteza conform căreia părăsirea masivă a neutrinului din anumite zone ale universului creează un moment de rotire. Dar viteza de rotaţie ar prezenta fluctuaţii în timp din cauza caracterului întâmplător al distribuţiei unghiulare a neutrinului, media în timp a vitezei unghiulare fiind, evident, nulă în această ipoteză lansată de Hayakawa.

În schimb, media în timp a pătratului vitezei e diferită de zero, ceea ce duce la o acceleraţie centrifugă, astfel că masa corespunzătoare energiei transportate de *neutrino* poate produce un câmp gravitaţional care, la rândul său, dă naştere la acceleraţie, cele două fiind egale, conform principiului echivalenţei.

Conform teoriei existenţei ciclice, energia transportată de *neutrino* provine, de fapt, din unda universală, la care se adaugă energia internă dată de masa de formare a acestuia, chiar dacă energia respectivă este extrem de mică, raportată la o singură particulă.

Dacă presupunem ca origine a gravitaţiei, doar interacţiunea câmpului universal cu o masă materială, fără a lua în calcul o interacţiune „undă-spaţiu" cu efect gravitaţional, atunci constanta universală gravitaţională, în cazul interacţiunii neutrinului, conform ipotezei lui Hayakawa, ar trebui să aibă o valoare mai mică decât dacă interacţiunea unda universală-masă materială ar produce gravitaţia conform noii ipoteze.

Urmând logica lui Hayakawa, preluată din „Fizică modernă şi filozofie", de T. Toro, în care se presupune ca ipoteză teoretică, desigur, că Universul s-a format din doi nucleoni ce se găsesc la $R=6,10^{27}$ cm, atunci constanta interacţiunii gravitaţionale rezultă din relaţia:

(22) $\chi_n = ħ / 4a^2 m M^2 R$

unde m=masa electronului, M=masa nucleonului, a=factor numeric al distribuţiei masei în interiorul sistemului. [55]Rezultă $\chi_n = 7,4.10^{-8}$ din $.cm^2. g^{-2}$ faţă de valoarea $\chi = 6,7 .10^{-8}$, o valoare acceptată în fizică.

χ_n este constanta gravitaţională dată de acceleraţia gravifică produsă de masa neutrinică, (univers în rotaţie). În raţionamentul de mai sus se estimează o rază R a universului şi nu se ţine seama de forma reală a lui.

---

[55] T. Toro, „*Fizică modernă şi filozofie*", Ed. Facla, Timişoara, 1973, pg. 118.

Conform teoriei existenţei ciclice, în care gravitaţia poate fi în principal un rezultat al interacţiunii din câmpul universal total, ca manifestare a unui câmp special gravitațional, ar trebui ca această valoare să fie raportată la tensorul de curbură τ_c, care caracterizează unda pe toată lungimea, şi din punct de vedere energetic. Dar dacă fluxul energetic influenţează gravitaţia, ea devine, evident, o funcţie de timp, practic depinde de faza de existenţă a Universului, indirect de elongaţia momentană şi, desigur, locul de determinare devine important şi necesar.

În cazul $\chi_m = \chi_n / \tau_c < \chi$, unde τ_c este tensorul de curbură în teoria existenţei ciclice, iar χ_m constanta universală medie a gravitaţiei, valoarea mai apropiată de cea acceptată în prezent, întăreşte ipoteza că interacţiunea undă universală şi masa materială din structura spaţiului ar putea avea ca rezultat producerea unui „câmp gravitaţional universal”! Acest câmp, însă, depinde de timpul universal direct şi asta se urmăreşte a se scoate în evidenţă în mod deosebit.

Cu alte cuvinte, dacă am măsura acceleraţia gravitaţională în diverse perioade de existenţă a planetei, aceasta ar avea valori diferite şi funcţie de poziţia ei în Univers.

Se poate vorbi de o funcţie de timp şi în ce priveşte polaritatea gravitaţională ca şi despre cantitatea de energie primită ce se regăseşte în gravitaţie. Gravitația o vedem ca funcție de timpul universal, adică variabilă. (!)

Forma eliptică a orbitelor poate fi o consecinţă a interacţiunilor undei universale, care poate avea şi efectul gravitaţional. În acest fel s-ar putea explica simplu multe fenomene ce sunt încă puse sub semnul întrebării. Viteza de propagare a gravitaţiei cu viteza luminii, însă, capătă o explicaţie simplă în această ipoteză, chiar dacă eventual, este de presupus un foarte mic decalaj.

Cu toate că se consideră una din forţele slabe, rolul gravitaţiei este deosebit de important în explicaţiile privind menţinerea traiectoriei, dar mai ales în rolul pe care l-ar putea avea în „expansiune” în unele teorii cosmologice, ca să nu mai vorbim de cazul în care se imaginează un Univers cu multe galaxii.

Evident, nu putem exlude din această logică, momentul iniţial al big-bang-ului, pus serios sub semnul întrebării în cazul unei gravitaţii foarte mari, sau chiar infinite cum se spune uneori.

Prezenţa gravitaţiei într-un spaţiu tridimensional infinit şi cu efecte între „galaxii” situate la distanţe enorme pune sub semnul îndoielii, în mod serios, chiar existenţa gravitaţiei, mai ales a unei gravitaţii ca o permanenţă, fără alte cauze. Se poate remarca că incertitudinile actuale dau, în schimb, indirect, câştig de cauză actualei interpretări din teoria existenţei ciclice.

În legătură cu gravitaţia, tot Feynman face o observaţie remarcabilă: „Întreaga materie este făcută din particule, existând mai multe feluri de interacţiuni, dar nici una dintre aceste forţe de interacţiuni (nucleare sau electrice) nu pot explica gravitaţia.

Cu toate că s-a pus în discuţie eventualitatea unei legături între gravitaţie şi alte forţe, nu s-a găsit o explicaţie a gravitaţiei care să se sprijine pe alte forţe, cu toate că există asemănări, cel mai mult semănând cu forţa electrică dintre două obiecte.

Au fost şi idei care legau gravitaţia de vârsta Universului, dar asta ar însemna ca pe măsură ce Universul îmbătrâneşte aceasta să se modifice. Forţa gravitaţiei e proporţională cu masa, cantitatea ce reprezintă o măsură a inerţiei.

În teoria lui Newton, efectul gravitaţional are loc instantaneu, după teoria relativităţii gravitaţia se propagă cu viteza luminii.

După Einstein, tot ceea ce conţine energie are totodată şi masă – în sensul că este atras gravitaţional, cum este lumina, de exemplu”. [56]

Dacă observaţia că tot ce conţine energie are şi masă pare a fi ireală, se poate pune şi problema unei echivalenţe a masei, în care evaluările pot fi corecte chiar neglijând modul de formare a materiei din actuala teorie.

Fiind vorba de forţă, respectiv „forţă gravitaţională”, repetăm întrebarea firească: Ar putea exista o forţă fără consum de energie?

[56] R. Feynman, „*Fizica modernă*”, Ed.Tehnică, Bucureşti,1970, p.128.

Dacă nu, fiecare cititor cred că va spune nu, atunci de unde energie dacă nu din unda energetică universală în principal, undă formată în urma *big-bang-ului*, cu aport energetic substanţial din unda structurii spaţiului? Și din acest punct de vedere, figura 1 este suficient de sugestivă.

Este foarte clar, că din toate cele enumerate mai sus, ca fenomen fizic dar şi ca sursă energetică, rezultă dependenţa gravitaţiei de timpul universal, şi că valorile acestei forţe nu este constantă pe durata unui ciclu, inerţia capătând şi ea un înţeles fenomenologic suficient de simplu. (!)

Încă un argument în favoarea ipotezei formulate, ar putea fi chiar cel oferit de descoperirile arheologice ale unor fiinţe gigantice pe Terra, ca de exemplu dinozaurii sau chiar oameni.
Am putea explica aceste dimensiuni uriaşe, prin aceea că, în realitate, aceste vietăţi aveau în timpul lor de existenţă o greutate mult mai mică, în comparaţie cu greutatea presupusă în zilele noastre, când ne raportăm la „greutăţi", calculate cu valorile prezente ale constantei gravitaţionale.

În capitolele anterioare prezentam, unele efecte ale întoarcerii undelor universale, ce presupune un timp relativ ,,zero", nu pot trece cu vederea nici faptul că în straturile de pământ unde au fost găsite scheletele de dinozauri, sunt bogate în iridium. Da, dar iridium este un element prin excelență cosmic, asta confirmaă logica și ipotezele utilizate, în sensul că frontul de undă nou, antrenează material cosmic. Se poate vorbi desigur, ca fenomen posibil, consecințe ale frontului de undă și de adevărate furtuni solare.

Dar dacă existenţa este ciclică, presupune în funcţie de locul planetei nostre, ca în momentul schimbării sensului undei, să scadă mult valoarea forţei gravitaţionale. Teoretic și practic este posibil un asemenea fenomen fizic.

Un asemenea scenariu ar presupune printre alte efecte, precum acela de fluidizare a solului, o situaţie asemănătoare cu faimoasele nisipuri mişcătoare, o situație specială care oferă explicații aparte și în ce privește potopul.

Să fi avut oare planeta noastră în trecut o asemenea soartă? Sunt multe motive care confirmă asta, cu toate că nu fiecare schimbare de sens, presupune și obligativitatea fenomenului, depinde de mai mulți factori.

In 1955, cercetatorul L.Egyed, de la Institutul geofizic din Budapesta, a emis ipoteza ca Pământul se afla intr-o expansiune treptată, adică raza Pamântului ar creste. Cum g este invers proportională cu patratul razei Pamântului ($g = f \times M / r^2$), ar insemna, în acest caz, ca acceleratia gravitatiei sa scadă iar diametrul planetei creşte cu valori mici sau foarte mici, dar creşte. Foarte interesant, ipoteza lui Egyed coincide cu alte observatii, care vin să o întărească, şi anume; studiindu-se fosilele unor corali, a caror existenţă a fost localizată acum 370 milioane de ani, s-a constatat, după numarul de inele ce indica cresterea zilnică, că, în acea epocă a Pamântului, anul avea 400 zile si nu 365,25 - ca în prezent. O explicaţie plauzibilă a unui astfel de fenomen ar consta în aceea că momentul de inertie şi raza Pământului ar fi crescut.

Nu acelasi lucru s-ar putea spune însă despre raza câmpului magnetic al Pamântului, care se micsorează. Acestea ar duce la frânarea miscarii de rotatie a planetei si, implicit, la o reducere a turtirii, şi evident cu un plus de consecinţe.

Desigur cele spuse confirmă ipotezele noii teorii, dar, pe scurt, mă voi referi și la alte fenomene, în ideia explicării lor în conformitate cu noua teorie.

Un capitol aparte îl constituie interacţiunile câmpului energetic universal cu spaţiul material, care poate duce şi la radiaţii, dar şi la evidenţierea unui câmp electromagnetic prin eliberarea electronului neutrinic din radiaţii.

Dar nu cumva interacţiunea „spaţiului", a structurii lui cu masa materială, ar avea ca efect, câmpul magnetic al unei planete, urmare a unui proces ca cel descris mai sus?

Dacă da, atunci ne putem aştepta şi la alte fenomene, cum ar fi „reacţiile termice" din interiorul planetei care ar avea un rol important, determinant chiar în evidenţierea lui, a câmpului magnetic. Ţinând cont de faptul că orice planetă există în câmpul universal energetic şi sub influenţa câmpului material al spaţiului, procesele interne ar putea căpăta un alt înţeles.

Existenţa materiei incandescente din interiorul planetei noastre, de exemplu, nu ar exclude alte explicaţii mult mai plauzibile şi legate, în ultimă instanţă, tot de un echilibru energetic, dar într-o interdependenţă reciprocă.

În prezent se susţine ipoteza că menţinerea temperaturii din momentul naşterii ei ca planetă şi până azi, ar fi dată de izolaţia scoarţei solide, o explicaţie îndoielnică dacă ne gândim la perioada extrem de lungă de la naşterea planetei. În noua abordare nu se poate exclude ca procesele interne din interiorul planetei să ducă la dezvoltări de temperaturi și în funcţie de timpul universal.

Se pune problema ca un alt flux energetic, să conducă către reacții exoterme, de gen termonuclear, dar dependente şi de poziţia planetei în Univers. (depășri de masă critică)

Decalajul dintre polii magnetici şi gravitaţionali ar fi un argument în favoarea teoriei?

Eu am convingerea că da. În primul rând decalajul undă universală-spaţiu material sugerează acest lucru. La capitolul privind interacţiunile neutrinului arătam că, în urma unor interacţiuni, apar electroni şi neutrini; am putea spune că este un proces natural şi că electronii formaţi pot fi responsabili de realizarea câmpului electric şi, indirect, magnetic.

Dacă lucrurile stau aşa, am putea spune că şi valoarea câmpului magnetic este variabil ca valoare, acest lucru fiind demonstrat prin măsurători recente.

Desigur, am putea continua cu intuirea unor fenomene posibile ca şi consecinţă a interacţiunii undei universale cu materia şi schimbarea sensului ei.

Am spus deja ce înseamnă schimbarea sensului „undelor” universale, dar pentru a putea evalua consecinţele cât mai corect, vom ţine cont şi de variaţia gravitaţiei.

Să vedem acum, ipotetic desigur, ce ar însemna, tot ca şi consecinţe, schimbarea sensului undei în câteva situaţii teoretic posibil.

Din cele relatate rezultă şi posibilitatea deplasării, respectiv inversarea polilor planetei, un fenomen uşor de intuit. Dovezi în sprijinul celor spuse sunt și nu voi insisa asupra lor. Traiectoria, mai simplu spus, poziţia planetei în Univers în raport cu axa timpului şi referinţa universală, capătă un rol important şi în ce priveşte fenomenele fizice determinate de schimbarea respectivă. În anumite situaţii, se pot schimba polii între ei, sau se pot deplasa, menţionând că doar într-un caz cu totul aparte, planeta ar putea trece în „imaginar”.

Durata schimbării polilor, în schimb, durată determinată de sensul vectorilor viteză ale undei universale în raport cu ai planetei, face posibilă reducerea forţei gravitaţionale pe timp relativ lung.

Dar reducerea forţei gravitaţionale pentru un timp suficient de lung, dar şi datorită fenomenului de centrifugare, ar avea ca efect ridicarea din mări şi oceane a unor cantităţi imense de apă, care, după refacerea câmpului gravitaţional, ar reveni pe Pământ.

Oare la aşa ceva se referă, de fapt, potopul lui Noe? Trebuie să recunoaştem că această temă este prezentă în mai toate miturile şi religiile lumii. Un adevăr şi o explicaţie trebuie să existe, iar explicaţia dată mai sus este suficient de convingătoare, cred eu, mai ales că dovezi în privinţa schimbării şi deplasării polilor sunt, ca şi dovezile ce confirmă producerea potopului.

Despre efecte de fluidizare a solului prin lipsa sau reducerea semnificativă a gravitației, au fost prezentate mai sus. Și în acest caz durata schimbării este importantă.

Pentru a putea oferi explicații și pentru alte fenomene din Univers, unele fiind anterior enunţate, propun a analiza câteva situaţii teoretic posibile.

Să ne imaginăm, de exemplu, cazul unui obiect material cu dimensiuni mai mari care ar ajunge pe „frontiera de netrecut” a spaţiului universal sau în altă zonă apropiată, depinde, oricum, şi de masa obiectului. În acest caz trebuie ţinut cont de inerţia acestui corp material în raport cu sistemul de referinţă, de masa acestuia şi, desigur, de viteza de deplasare în raport cu referinţa universală.

Este cunoscută formula din care rezultă energia totală, care este dată de relaţia generală:

(23) $E_t = E_c + m c^2$, unde E_c =energia cinetică.

La deplasarea naturală a corpului material contribuie, în primul rând, unda universală, dar în ipoteza enunţată se ia în considerare şi poziţia corpului în univers, ştiind că energia potenţială este în strânsă legătură cu referinţa.

Dacă la un moment dat, datorită inerţiei, apare situaţia în care E_C tinde să devină mai mare ca E_t ca şi când corpul respectiv ar „alimenta" el cu energie unda universală, atunci se poate scrie $E_t < E_C$, caz în care membrul din stânga ar deveni negativ, adică o imposibilitate. (Unda universală păstrează sensul, iar viteza presupusă ar fi mai mica decât v_S).

Situaţia de echilibru se rezolvă, dacă în membrul din dreapta al formulei masa **m** devine negativă, adică **–m**, şi asta deoarece viteza nu poate fi negativă, fiind vorba de unda universală care generează mişcarea generală din Univers.

Din logica respectivă nu uităm nici faptul că, în conformitate cu prezenta teorie, materia nu poate conţine mai multă energie decât cea de formare iniţială. Asta înseamnă că -m şi +m ar putea avea ca rezultat dezintegrarea, adică explozia „obiectului", ca urmare a faptului că mărimea (–m) ar putea fi interpretată ca „antimaterie". (?) Asemenea particule (–m), în anumite condiții, ar putea să apară și în centrul planetei, efectele termice fiind previzibile.

Rezultatul unei explozii în spațiu, are ca efect restabilirea echilibrului energetic la nivel universal şi prin trecerea în „imaginar" într-o conjunctură specială a unei părţi din materia dezintegrată. Apare, deci, inevitabil ideea de antimaterie, cu manifestare şi existenţă un timp extrem de redus, ce presupune și eliberări imense de energie.

Dar ce ştim azi despre antimaterie? Se presupune că în urma big-bang-ului au fost produse cantităţi egale de materie şi antimaterie, dar apare întrebarea inevitabilă: cum se face însă, că în totalul de materie şi antimaterie din Univers, observăm în proporţie de peste 99,9% doar materie?

Oamenii de ştiinţă au observat totuși că există diferenţe de principiu, între legile fizicii aplicate la materie şi cele aplicate la antimaterie, ceea ce ar putea în principiu să ducă la concluzia dispariţiei antimateriei din Univers.

Tot teoretic, unei particule de materie încarcată electric îi corespunde o particulă de antimaterie cu aceeaşi masă, dar de sarcină electrică de semn opus. Particula de materie corespunzătoare electronului este pozitronul, adică o parte de masa electronului, dar pozitivă din punct de vedere electric.

Particula de antimaterie corespunzătoare protonului este antiprotonul, care are o masă egală cu cea a protonului, dar este negativ din punct de vedere electric.

Dar un atom este format din protoni, neutroni şi electroni. Atunci un antiatom este format din antiprotoni, antineutroni şi antielectroni.

Dacă atomii emit lumină, și antiatomii emit lumină, ne întrebăm ce fel de lumină?

Se mai pun şi altfel de întrebări de genul, dacă particula elemantară corespunzătoare luminii se numeşte foton, care este corespondentul de antimaterie al fotonului? Fotonul este neutru din punct de vedere electric, este o particulă elementară, în acest caz fotonul este chiar propria lui antiparticulă! Aşadar, atât atomii cât şi antiatomii emit acelaşi fel de lumină? Atunci, materia şi antimateria nu poate fi deosebită prin lumina ce o emit.(?)

Mulți oameni de ştiinţă cred însă că Universul nostru este format doar din materie.

Revenind la antimaterie, cum noi studiem Universul mai ales prin observaţii, lumina ce o primim din diferite părţi ale Universului, am putea crede că este vorba acelaşi tip de lumină care este emisă şi de materie şi de antimaterie.

Putem afirma oare că Universul este jumate format din materie şi jumate din antimaterie?

Dacă ar fi aşa, atunci ar trebui să existe o graniţă între cele două zone, unde materia şi antimateria s-ar întâlni şi atunci s-ar anihila în explozii violente cu emisie de lumină de o anumită lungime de undă.

Da, dar dacă am observa această lumină cu o anumită lungime de undă, precisă, am putea identifica zone de graniţă între materie şi antimaterie. Însă în ciuda unor căutări amănunţite cu foarte multe telescoape, oamenii de ştiinţă nu au observat aceasta zona.

Desigur, experimentele continuă, se presupune că poate că există zone mai mici de antimaterie, ce nu ar produce lumină *aşa de intensă.*(?) Dar nici nu putem neglija faptul că din totalul de materie şi eventuala antimaterie din Univers, ponderea o constituie clar doar materie.

Din aceste motive noţiunea de antimaterie, din noua teorie, se referă la o anume categorie, ceva ce apare doar în anumite condiţii şi pentru scurt timp, şi dispare prin explozie cu degajare de energie. Adică nu se poate vorbi de antimaterie cu existenţă aparte şi stabilă care ar putea fi eventual separată şi conservată.

Desigur, am amintit aici şi noţiunea de materie întunecată, respectiv energie întunecată. Referirea a fost făcută, tocmai pentru a face o legătură între observaţii cu teoriile elaborate, dar evident, de multe ori avem o construcţie abstractă şi nu neaparat reală.

Continuând însă cu fenomenele teoretic posibile în spaţiul universal, şi conform cu noua teorie, ne putem imagina că la periferia Universului, dezintegrarea unor corpuri materiale este o condiţie necesară dată de necesitatea unui echilibru global.

Materia dispersată în spaţiu, poate ajunge prin presiunea creată de undă, să concentreze masa materială în zona de vârf a piramidei universale. Sunt şi situaţii când anumite mase materiale devin critice, care sfârşesc prin explozii. Ne punem firesc întrebarea dacă nu cumva acele „străfulgerări" sunt asemenea fenomene? Foarte posibil, şi explicabile în logica fenomenologică prezentată. Doar acumulările treptate foarte mari de materie la vârful piramidei, vor avea ca efect producerea unui nou *big bang*, printr-o nouă depăşire a masei critice.

Dar să vedem şi o opinie relativ recentă a unui mare cosmolog S.W. Hawking, în ,,Scurtă istorie a timpului": ,,De fapt, am redefinit sarcina ştiinţei ca fiind descoperirea legilor care ne vor permite să precizăm evenimene până la limita stabilită de principiul de incertitudine. Rămâne însă întrebarea: Cum sau de ce au fost alese legile şi starea iniţială a Universului? În cartea de faţă am pus un accent deosebit pe legile care guvernează gravitaţia, deoarece gravitaţia determină structura la scară mare a Universului, chiar dacă este cea mai slabă dintre cele patru categorii de forţe. Legile gravitaţiei erau incompatibile cu părerea menţinută până destul de recent că universul nu se schimbă cu timpul: faptul că gravitaţia este întodeauna o forţă de atracţie înseamnă că universul trebuie să se extindă sau să se contracte."[57]

Nu sunt prea multe de adăugat aici, din lectura de până acum, cititorul înţelege că se pun altfel problemele în teoria existenţei ciclice a Universului.

Extinderea sau contractarea generală a Universului, apare doar cazul în care emitem ipoteze ce nu definesc clar noţiunile de spaţiu finit, şi nici separarea timpului universal de eternitate. În realitatea exprimată în ,,existența ciclică", Universul rămâne constant în dimensiuni geometrice, chiar din stadiul iniţial, adică dimensiunea generată de primul bang, chiar dacă cele două unde îşi schimbă periodic sensul de propagare.

Unii cercetători speră ca măsurând direct structura materiei la scară mare, să găsească dacă energia întunecată este într-adevar o forma de energie sau poate este o manifestare a gravitatiei pe care nu o înţelegem complet? Oricum, prezența undelor universale, poate explica simplu și fenomenele experimentale ce au favorizat și ipoteza unui ,,Univers holografic".

Trebuie, să facem distincţie strictă între noţiunea de a *defini*, de aceea de a *denumi* care nu sunt aceleaşi, altfel ajungem la adevărate paradoxuri, şi teorii fără sfârşit.

[57] Stepfen Hawking, Scurtă istorie a timpului", Ed. Humanitas, Bucureşti, 2007, pg 19

10). EXPANSIUNEA UNIVERSULUI. EFECTUL DE ORIZONT

Expansiunea Universului, observaţie ce aparţine lui Hubble, a determinat ipotezele cosmologice în cele mai multe modele de Univers elaborate până acum. Se crede că expansiunea se datorează inerţiei încă deţinute de galaxii după Big-Bang. După ce această energie se va epuiza, galaxiile ar trebui să înceapă să se atragă din nou într-un punct comun, o singularitate de genul unei "găuri negre". Hubble a descoperit că aproape toate galaxiile se depărtează de noi, că mărimea deplasării este proporţională cu distanţa de la noi la galaxie şi că, deci, cu cât galaxia este mai depărtată, cu atât mai repede se depărtează de noi.

Observaţii recente indică faptul că rata expansiunii Universului creşte, o realitate stranie după actualele teorii, deoarece efectul materiei în spaţiu, idiferent de densitatea materiei, trebuie să încetinească expansiunea, gravitaţia fiind forta atractivă.

Se pune firesc intrebarea: ,,Ce forţă ar putea fi responsabilă pentru a împinge tot mai rapid cosmosul către expansiune”? Se presupune că expansiunea accelerată, ar fi manifestarea *caracterului repulsiv* al gravitației, adică s-ar repeta împrejurarea similară din presupusul trecut al Universului, când acesta a trecut printr-o perioadă de dilatare gigantică.

Forţa care a determinat comportarea „inflaţionară” a Universului ar fi fost gravitaţia, care în acele condiţii, s-a manifestat repulsiv, creând o aşa zisă „presiune negativă”. Dar o expansiune cosmică accelerată însă, seamănă mai mult cu suflul unei explozii care sporeşte nu să disipeze.

Dar ce forţă ar putea fi responsabilă pentru a împinge tot mai rapid cosmosul către expansiune?

Se oferă asemenea explicație deoarece expansiunea justifica, cel puțin parțial, ideea unui spațiu cu trei dimensiuni nemărginit și preexistent, și nu se accepta idei care să presupună o Sigularitate, mai ales rațională. Evident că cititorul acestei cărți, știe deja care este forța ce duce la expansiunea reală, anume unda energetică universală ce apare în urma big-bang-ului.

Dacă, în alte teorii se punea problema formării spațiului ca efect big-bang, atunci ar fi fost necesar un ,,vid absolut”, ca în prezenta teorie, sau un spațiu preexistent infinit, și am văzut ce poate însemna asta.

Au existat, desigur, şi păreri contrarii în ce priveşte expansiunea, dar nu şi în privinţa unui spaţiu tridimensional nemărginit şi preexistent fie el vid dar plin cu materie, sub diverse forme, materie ce presupune şi un *câmp gravitaţional preexistent*. Teoria generalizată a relativității poate fi aplicată la un așanumit ,,întreg Univers”, un caz special în care vom putea stabili structura spatiu-timpului la scară mare.

Trebuie însă și în acest caz, să cunoaștem foarte bine felul în care masa si energia sunt distribuite în Univers, forma geometrică fiind determinată de o anume densitate a materiei. Nu numai forma geometrică este impusă de densitatea de materie, ci si viteza sa de expansiune. Într-un Univers alcătuit numai din materie, masele se vor atrage reciproc, ceea ce va constitui o frână în calea dilatării, care ar trebui să încetinească expansiunea pe măsura trecerii timpului.

Teoria relativitatii vorbește despre o echivalență între materie si energie, motiv pentru care modelele de Univers trebuie să țină cont de o densitate anume de energie, diferită de zero.

Am văzut la capitolul respectiv, modelul lui Einstein, că pentru ca Universul sa fie staționar, adică să nu se dilate sau să se contracte, a fost introdus un termen suplimentar, faimoasa constantă cosmologică.

Este de remarcat faptul că în noua teorie, există o densitate şi o entropie medie constantă la nivelul întregului Univers, o presiune constantă şi condiţii ideale pentru transformări adiabatice. Se poate vorbi aşadar de un Univers staţionar, în care mişcările materiei sunt similare cu ale unui val, astfel că dimensiunile geometrice rămân constante.

În momentul de faţă, se crede că prin ajutorul radiaţiilor de fond, adică radiaţia reziduală a radiaţiilor din explozia iniţială, se obţin indicii despre existenţa materiei, respectiv a energiei întunecate, dar nedetectabile încă.

De asemenea sunt teorii care se bazează pe certitudinea prezenţei „găurilor negre” şi prin care se *„demonstrează”* existenţa materiei *întunecate* responsabilă de expansiunea accelerată a Universului.

Aşadar Universul, se vede azi a fi într-o permanentă expansiune care are loc cu o viteză mai mare decât s-au aşteptat cercetătorii spaţiului cosmic; această viteză este imprimată de o curioasă forţă numită „de chintesenţă”, o forţă generată de vidul cosmic. Aici, ideia legată de vid cosmic, demonstrează că nu există tendința renunțării la preexistența unui spațiu infinit.

După ipotezele teoriei existenţei ciclice, ce presupune un big-bang, se poate spune că Universul conține atâta energie câtă trebuie, chiar dacă neglijăm fenomenele de iluzie optică.

În ce priveşte expansiunea, nu poate exista o expansiune în înţelesul actual al teoriilor cosmologice, ci doar o aparentă expansiune, o aparenţă ce va fi aceeaşi şi după schimbarea sensului undei universale.

De ce ? Deoarece spaţiul format în urma big-bang-ului prim, rămâne acelaşi şi după repetarea big-bang-ului. Mai trebuie înţeles, că nu vom avea senzaţia comprimării Universului nici după schimbarea sensului undei, adică va fi tot expansiune aparentă, deoarece mişcarea este similară cu mişcarea unui val.

În teorii cosmologice mai vechi, apare posibilitatea teoretică a unui efect numit efect de orizont, un exemplu fiind prezentat în teoria cosmologică a lui de Sitter, metrica respectivă fiind reprodusă în capitolul modele cosmologice. Metrica lui de Sitter pare puţin diferită de cea utilizată de Einstein doar prin termenul $\cos^2 \chi$, termen care schimbă însă interpretarea pentru anumite valori ale acestuia, ca de exemplu pentru valoarea $\chi = \pi / 2$, de unde rezultă că pentru un observator situat în *origine*, aceasta corespunde ansamblului de puncte situate la o distanţă egală cu un sfert din circumferinţa lumii vizibile, limita respectivă comportându-se ca o adevărată barieră de netrecut.

Presupun, că ar fi bine să reamintesc şi la acest capitol ceva din mecanica cuantică şi anume, faptul că aici guvernează o serie de principii aparte, dintre care cel mai interseant, ce pare straniu însă, este cel al nedeterminării, principiu formulat de Heisenberg. Conform acestui principiu, nu putem cunoaște, simultan, pozitia şi viteza unei particule cuantice, adică cu cât măsurăm mai exact valoarea uneia dintre aceste mărimi, cu atât este mai imprecisă valoarea celeilalte. De aici rezultă că energia unei particule va fi totdeauna, orice am face, diferită de zero. Asta confirmă existenţa undei universale, care explică acest ,,diferit de zero”, undă care are un înţeles real în cazul unui spaţiu finit şi evident mărginit. Rezultă, de altfel, din teoria existenţei ciclice, că Universul este finit, şi mărginit de un vid „absolut”, un vid legat de „inexistent” şi asta presupune, desigur, o *„barieră imposibil de trecut”*. Nu ne putem imagina o trecere, a ceva, indiferent ce, în ,,inexistent”.

Prin urmare, acea frontieră de netrecut, ce rezultă în anumite condiţii din metrica de Sitter, există şi în actuala teorie ca fenomen fizic explicabil şi nu doar ca un rezultat matematic abstract.

Da, dar din moment ce lumina nu o poate trece în cazul în care unda universală o transportă, fenomenul de reflexie poate fi?

Dacă vom ţine cont şi de geometria suprafeţei, am putea spune că da şi nu oricum, adică lumina se reflectă, Universul fiind limitat de „inexistent”. Ar fi ceva ca o oglindă perfectă. În acest caz, numărul mare de galaxii şi constelaţii pe care le observăm este doar o aparenţă...

Viteza luminii, respectiv a undei universale, fiind mică în raport cu dimensiunile Universului, scoate în evidenţă posibilitatea „vizualizării unor imagini chiar şi din spaţiul imaginar”.

Dacă unda nu ar fi reflectată, ar putea duce la o încălzire a „suprafeţei de frontieră” care, în mod clar, trebuie să crească în timp, destul de accelerat. O astfel de radiație termică ar fi detectată, ca și radiație a unei suprafețe, problema se pune din anumite puncte de vedere ca și în cazul paradoxului Olbers.

Am putea spune: bine dar şi reflectarea ei poate avea o serioasă contribuiție termică, am fi ca în seră după atâtea miliarde de ani. Aici va trebui să ținem cont de timpul real, relația de calcul, poate oferi date reale dacă toți termenii sunt reali, adică o săgeată a timpului este necesar reală. Înseamnă că se pune problema unei radiații fără energie reală, indiferent de frecvența și natura ei.

Robertson îşi exprima şi el îndoieli legate de o expansiune reală, deoarece observa că în metrica riemanniană a spaţiu-timp-ului relativist ds^2 se utilizează un număr real pozitiv R, care este independent de loc şi dependent de timp, care măsoară raza, deci curbura pentru un spaţiu închis.

Din metrica generală, funcţia R(t) este monotonă pe un interval mare şi se poate deduce un efect Doppler care modifică oarecum radiaţiile ce vin de la surse îndepărtate, astfel că decalajul spectral faţă de o sursă locală creşte cu distanţa! Ar fi, desigur, o explicaţie credibilă a unei aparente expansiuni.

Un alt autor spune despre expansiune: „Am putea, desigur, să ne întrebăm dacă deplasarea spre roşu înseamnă efectiv expansiune şi nu vreun fenomen fizic nou, care să intre în joc pe distanţe mari. Posibilitatea unui astfel de efect de «lumina obosită» mai este încă formulată uneori, deşi nimeni nu a venit cu o teorie viabilă, compatibilă cu toate observaţiile (ea trebuie, de exemplu, să producă aceeaşi deplasare relativă în lungimile de undă ale tuturor culorilor şi nu trebuie să estompeze imaginile obiectelor îndepărtate)”. [58]

Acelaşi autor accepta şi ideea unui efect Doppler în cazul expansiunii, dar pe scară largă, „unde îndepărtarea reprezintă o fracţiune apreciabilă din viteza luminii” care ar da o explicaţie „oboselii luminii”. Nu trebuie neglijată nici viteza mică a luminii în raport cu distanţele ce trebuiesc parcurse, ca şi modul ei de propagare descris în teoria existenţei ciclice.

Mă gândesc că dacă ipoteza formulată în teoria existenţei ciclice nu ar fi corectă, am fi văzut deja formarea unor galaxii, chiar dacă desfăşurarea ar fi fost într-un trecut îndepărtat, ori acest lucru nu a fost încă observat şi am convingerea că nici nu se va observa. Este foarte posibil însă ca anumite nebuloase observate să fie consecinţa unor mari explozii, de amploarea *big- bang*, pe care nu le intuim a fi urme ale big-bang-ului.

Constelaţia Orion de ce nu ar putea fi un asemenea „loc”?

În finalul capitolului şi în sprijinul ideii de expansiune aparentă, mă voi referi la „ciocnirile” dintre galaxii: „Galaxiile nu sunt risipite în spaţiu la *întâmplare*; majoritatea se află în grupuri sau roiuri, menţinute laolaltă datorită gravitaţiei. (...) Galaxiile sunt atât de vaste şi de rarefiate, iar stelele sunt împrăştiate atât de rar, încât ciocnirile efective dintre stelele individuale sunt extrem de rare”. [59]

Fenomenul descris ar putea fi un argument serios în favoarea unei aparente expansiuni, fiind vorba de o distribuţie anume, nu la întâmplare. De ce? Ar fi foarte puţin probabil chiar acceptâd teoriile actuale, ca în aceste situaţii, forţa gravitaţională, fie ea chiar foarte slabă, să nu aibă nici un efect, iar stelele să treacă, pur şi simplu, unele pe lângă altele fără să se ciocnească.

Dar este şi foarte probabil ca suprapunerea imaginii unor explozii, de altă natură şi în alt loc sau din alte cauze, să dea impresia unei ciocniri între stelele a două galaxii, să nu mai punem la socoteală aparenta „întâlnire intergalactică”.

O analiză atentă a tuturor fenomenelor observate şi legate de o expansiune nedeterminată a Universului, scoate în evidenţă caracterul aparent al expansiunii.

Dar iată ce spun unele teorii care-şi propun să analizeze cum au crescut structurile din Univers: O dată ce Universul a evoluat, gravitaţia a adunat portiuni mici de materie, formându-se astfel stelele și galaxiile observate în zilele noastre. Energia întunecată, se opunea gravitaţiei şi acest efect limita creşterea Universului, lăsând indicii asupra proprietăților sale. Astfel se preconizează ca unele dintre studiile ce se vor face în acest scop, constă în folosirea fenomenului de lentilă gravitațională, care apar când materia curbează lumina. Există din acest punct de vedere două tipuri de lentile, anume puternice si slabe. În cazul lentilei puternice, o galaxie sau un alt obiect masiv situat în faţa sursei de lumină, poate curba lumina aşa de mult încât să o distorsioneze total, uneori creându-se mai *multe imagini ale luminii iniţiale*. Aşadar Universul, se vede azi a fi într-o

[58] Martin Rees, ,,*Doar şase numere, forţele fundamentale care modelează universul*”, Ed. Humanitas, Bucureşti, pg. 81

[59] *Ibidem*., pg. 74-75

permanentă expansiune care are loc cu o viteză tot mai mare, decât s-au aşteptat cercetătorii spaţiului cosmic.

O explicație a accelerării, ar consta în aceea că planeta se află acum pe o anume curbură a spațiului.

Fenomenul descris mai sus intărește ipoteza susținută și de noua teorie că Universul pare mult mai mare decât este în realitate și format de numeroase galaxii.

Mai mult, fenomenele descrise de Teoria existenței ciclice, de unde rezultă că în interiorul spațiului universal extă o mișcare similară cu cea a unui val, va da senzația expansiunii indiferent de sensul undelor, la care adăugam forma geometrică a suprafețelor ce delimitează Universul.

Așadar expansiunea Universului este doar o aparență, limitele lui geometrice sunt constante.

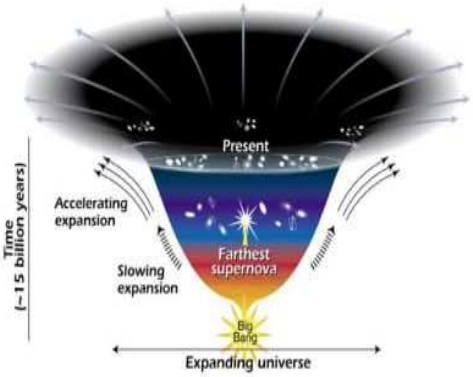


Fig 5. Expansiunea văzută azi, un Univers format în urma unui big-bang pornit dintr-un punct şi plasat într-un spaţiu tridimensional nemarginit. (Internet)

11). ÎNTRE MIT ŞI REALITATE

Mitologia, ar putea conține adevăruri legate de existența și evolutia Universului sau a umanitatii, un adevăr ce se află încastrat în mituri, dar redescoperirea formei sale originare este deosebit de dificilă.

Nu putem neglija însă că există o serie de indicii, o serie de corespondenţe care nu pot fi negate, și de la care am putea porni în căutarea adevărului dorit. Întreaga spiritualitate a omenirii pare o sumă de indoctrinări rezultate din interpretări, dar unitatea conţinutului lor, lasă posibilă concluzia că este vorba de evenimente, care poate cândva, au avut loc şi impun astfel alte interpretări, interpretări ce sunt posibile în noua versiune cosmogonică.

Pe intregul mapamond există interferenţe culturale inexplicabile, aproape bizare. O realitate evidentă ignorată, o constituie de exemplu, corespondența limbilor si dialectelor terestre, în sensul că nici un dialect nu posedă termeni care să îi aparţină în exclusivitate. Pornind de la premisa evoluţiei separate a marilor rase și civilizatii umane, acest adevăr constituie o realitate inexplicabilă, o evoluție lingvistică paralelă ar fi avut rezultate total diferite.(?)

Aşadar istoria reală a omenirii poate fi alta, și din acest punct de vedere, dar indiferent care ar fi adevărul merită a fi cunooscut, şi asta işi propune noua concepţie. Pe parcursul prezentei scrieri, am formulat ipoteza unei alte istorii, la capitolele ce presupuneau schimbări fizice majore ale planetei respectiv ale Universului.

Desigur, prezenta scriere nu-și propune a face enunțuri certe depre un adevăr anume, îşi permite însă a propune câteva interpretări, lăsând astfel cititorului, libera opinie. Bănuiesc că pe parcurs, a remarcat şi faptul că se pot face legături între o abordare ştiinţifică privind existența şi domeniul filozofic- religios. Asta înseamnă că domeniile respective nu sunt neapărat antagoniste aşa cum vrem a crede azi, o viziune unitară este necesară, ca şi în fizică unde dorim o teorie unitară.

Pornind de la ideile cuprinse în prezenta teorie, ar trebui dezvoltată o astfel de abordare, un motiv ar fi acela că nu se poate considera închis *capitolul cunoaşterii*.

Dar, să încercăm a desluși unele legături posibile dintre scrieri religioase sau mituri, cu cosmologia, respectiv cosmogonia.

Primul capitol al Bibliei descrie creaţia lumii din nimic, din Haos. Civilizatia maya a perceput intr-un mod similar momentul primordial, în Popol Vuh: ,,nu era decit cerul. Pe atunci suprafata Pământului nu se ivise încă. Nu era decât marea cea rece şi uriaşa întindere a cerurilor… Atunci veni cuvântul lui..." Dar trebuie reţinut că ideea ca prim principiu, mai apare şocant de similar si în Upanişade: ,,Ei I-au spus Cuvintului: ,,Cântă pentru noi! şi cuvântul începu să cânte pentru ei…" Trebuie neaparat remarcată, și aria de răspândire, nu numai conținutul izbitor de asemănător, al scrierilor încastrate în mit sau religie. Judecând cele cuprinse în mituri, prin prisma teoriei prezentate în prezenta carte, observăm cu uşurinţă că interpretările miturilor au deja un alt înţeles, devin mai clare.

Nu ne putem limita pentru demonstrație doar la varianta creştină a evenimentelor, astfel că voi pomeni și altele, câteva. Încep cu mitologia scandinavă, care vorbește despre bătălia Ragnarökr, Amurgul Zeilor; pe "pământul dintre râuri", Conflictul cosmic se regăseşte şi în mitologia Egiptului antic: Ra, initiază un conflict impotriva lui Apophis, pe care reuşeşte să îl facă prizonierul focului. Ne punem întrebarea, ce a reprezentat, de fapt, în realitate, acest conflict generalizat, diferit perceput, și totusi uimitor de similar ? A avut, intr-adevar, loc un conflict cosmic în trecutul îndepărtat, sau un anume fenomen a fost perceput ca atare ? Nu cumva este vorba de un alt mesaj?

,, În Sumer, ca peste tot în Orientul Mijlociu, simbolismul religios al taurului, atestat din neolitic, s-a transmis fără întrerupere. Altfel spus, modalitatea divină era definită prin forţa şi prin <transcendenţă> spaţială,i.e. cerul furtunos în care tunetul (căci tunetul era asimilat mugetului taurului), Structura <transcendentă > , celestă, a fiinţelor divine este confirmată de semnul determinativ care precede ideogramele lor şi care reprezentă, la origine, **o stea**."

Nu începem oare să-l înțelegem altfel pe Hegel? Se prea poate să pară forţată comparaţia conţinutului mitic cu concepţia lui Hegel sau Parmenide, dar dacă spun simplu, bine-rău sau plus-

minus, comparaţia se justifică, ajungem astfel la ,,Fenomelogia Spiritului". (sau ce înseamnă ,,dea dreapta")

Chiar şi din acest motiv am insistat mai mult asupra faptului că un spaţiu tridimensional nemărginit, preexistent, cu materie preexistentă indiferent de forma ei iniţială, nu poate avea un înţeles real, tinde către absurd.

Este foarte departe de mine gândul de a minimaliza succesele ştiinţifice cu realizări dovedite şi vizibile, dar nu cred că folosirea unor scenarii, cu reprezentare matematică corectă în final, ar putea constitui şi un adevăr de necontestat. Nu cred că adevărul existenţei noastre are vreo legătură cu ambiţiile noastre, sau că ar putea fi impus *un adevăr*, indiferent cât ne vom strădui. Nu putem neglija nici faptul că trunchierea adevarului devine o minciună periculoasă. Sau ne sperie adevărul?

Teoria actuală, *a existenţei ciclice*, în comparație cu alte teorii este și foarte optimistă, în sensul că nu prevede un sfârşit al lumii. Optimismul în teoriile acceptate în prezent ca fiind valabile, constă în plasarea unui sfârşit al Universului şi al lumii într-un viitor foarte îndepărtat. (!?)

Ne sperie mai mult perspectivele legate de un *cataclism* nuclear generat de om, poluarea, încălzirea globală şi, de ce nu, apariţia unui *bolovan* rătăcit în spaţiu, care poate ne va nimeri.

Foarte interesant însă, în scrierile vechi legate de reîncarnarea directă a lui Zarathustra, coincide cu momentul în care va cădea din cer cometa Gurz-Sehr. Va urma apoi conflictul final - Ahura-Mazda - în care şarpele Dahaka, întruchiparea Răului işi va găsi sfârşitul, şi nu putem neglija asemănarea frapantă cu Antichristul, si bătălia Armaghedonului… Iată o referire foarte interesantă ce se referă la acelaşi fenomen, în Apocalipsa lui Ioan (VI. 13):
,,Şi am văzut o stea care a căzut din cer pe pământ, aşa cum cade o smochină verde din pom, când el este scuturat de un vânt puternic."

O analiză atentă a religiilor, conduce la concluzia că, în esența lor, toate religiile prezintă multe elemente comune, chiar în condiţiile răspândirii lor la scară globală, şi care constituie elemente de luat în seamă.

Un exemplu suficient de semnificativ ar fi „tema potopului", care nu putea să apară în urmă cu mii de ani, la aşa scară, fără un motiv real, vreau să spun, că ar putea fi vorba de un fapt istoric real. În paginile anterioare am explicat ca foarte posibil, dar și cauzele, unui asemenea eveniment, potopul.

Diluviul este un element comun tuturor mitologiilor si spre deosebire de celelalte evenimente susmenţionate existența sa este deja certă. Se ştie că o catastrofă acvatică de mari proportii a zguduit Pământul, nefiind însă considerat a fi de sorginte divină.

Sunt și ipoteze, mai mult acceptate, ce susţin că un asemenea fenomen ar putea fi cauzat de exemplu, de topirea parţială a calotelor glaciare într-o perioadă de încălzire a Pamintului. Nu se elimină din calcul nici ipoteza că ar fi căzut un meteorit suficient de mare, de masa celui care acum 65 milioane de ani ar fi căzut in peninsula Yucatan, și care a dus la dispariția dinozaurilor.

La poalele muntelui Ararat s-au gasit urme ale unei foarte vechi asezări umane, probabil prima postdiluviană. Diluviul nu apare, după cum ştim, numai în Biblie, deşi cel biblic este şi cel mai cunoscut. Coranul vorbeste despre un potop fierbinte, iar in miturile centramericane precolumbiene, ploaia era amestecata cu smoală topită.

Teoria actuală a existenţei ciclice oferă şi explicaţii plauzibile privind ,,potopul", sau a unei ,,ploi" incandescente, cu materie colectată din spațiu, de către unda ce urmează a-și schimbe sensul.

Mituri asemănătoare apar si la vechii mesopotamieni, Akkad, Babilon, Nippur şi chiar în binecunoscuta epopee a lui Ghilgames. Legendele Olimpului relatează destinele lui Deukalion si Pyra, supravieţuitori singuratici ai aceluiaşi cataclism; arma cea mai puternica a lui Marduk era chiar Potopul, iar exemplele sunt numeroase, exemple ce transformă mitul în sursă istorică.

Prin urmare, orice divinitate era imaginată ca o fiinţă celestă; de aceea zeii şi zeiţele radiau o lumină foarte puternică." ... Zeiţa Nammu (al cărui nume este scris prin pictograma desemnând < Marea primordială >) este prezentată ca < mama care a zămislit Cerul şi Pământul>, şi < strămoaşa

care a născut pe toţi zeii>. Tema Apelor Primordiale, imaginate ca o totalitate în acelaşi timp cosmică şi divină, este destul de des întâlnită în cosmogoniile arhaice. " ...

Ce-ar fi, de exemplu, ipotetic vorbind, ca Potopul lui Noe să fi fost altfel menţionat, sub altă formă şi anume: de fapt corabia lui Noe, nu era chiar corabie, ci o anume „capsulă specială", iar puzderia de animale mici şi mari, nu erau chiar animale, ci material genetic... Am fi crezut oare „mitul"? Acum, da! Dar în urmă cu nu prea mulţi ani, desigur, nu. O asemenea ipoteză este greu de acceptat atâtatimp cât nu putem renunța la ,,evoluția darwinistă".

Curios, în zilele noastre chiar se conservă seminţe, undeva spre pol, pentru o regenerare necesară după un eventual cataclism natural sau generat de om...(?)

Nu putem face abstracţie nici de faptul că după un cataclism devastator, nu se punea problema comunicării din motive lesne de înţeles. Dacă ne gândim la comunicare între continentele separate de oceane, ea devine foarte puţin probabilă, şi reprezintă în fond o naivitate.

De fapt, un motiv pentru care o asemenea „ştire", legată de potop, să fi fost preluată de alte popoare şi introdusă în cultul religios nu văd, un asemenea eveniment neavând, în esenţă, o semnificaţie spirituală specială.

Diferenţele de credinţă religioasă care ţin de specificul unor popoare există şi sunt uşor de distins de la prima lectură. Frapează însă unitatea unor teme, care nu ţin cont de distanţele geografice şi nici de tradiţiile locale specifice.

Este imposibil să nu sesizăm prezenţa „piramidelor" aproape pe toate continentele, prezenţă care trebuie să aibă o explicaţie şi o semnificaţie, alta decât cea legată de „morminte", o ipoteză evident îndoielnică.

Cele mai cunoscute sunt fără îndoială piramidele Egiptene, în special Marea Piramidă atribuită faraonului Keops. S-a presupus chiar că celelalte două, ale lui Kefren si Mikerinos, sunt copii ale Marii Piramide. Celelalte două însă nu pot egala pe prima nici ca dimensiuni nici ca precizie şi vechime. Iniţial, construcţia ei şi a Sfinxului, a fost plasată în jurul anului 2500 i.e.n.

Au apărut însă unele intrebări cum ar fi: era astrologică în care Egiptul antic şi-a desfăşurat existenţa a fost cea a Taurului, fapt evident în cadrul mitologiei; unele divinităţi importante, ca Hator, Apis, Mnevis, Isis erau reprezentate cu coarne de taur. În consecinţă, urmând aceeaşi logică, Sfinxul trebuia să aibă elementul caracteristic "taur" si nu "leu".

Pornind de aici, constructia Marii Piramide a fost împinsă înapoi în timp până în jurul anului 8000 i.e.n. Piramida însă prezintă urme evidente ale eroziunilor cauzate de ploi puternice, adică o climă a Egiptului corespunzătoare unei epoci plasată la cca 10000 de ani. (!)

In plus, şi foarte interesant dealtfel, analizând modul în care egiptenii au încercat să reproducă pe Pământ un model celest, cel al constelatiei Orion, folosindu-se de piramidele lui Keops, Kefren si Mikerinos pentru a realiza "centura" lui Orion, şi de Nil ca o reprezentare a Căii Lactee, s-a ajuns la concluzia că alinierea construcţiilor ar fi corespuns perfect imaginii cerului de acum...10500 de ani.(!?)

Un lucru, deasemenea interesant, îl constituie faptul că prin utilizarea relaţiilor de calcul prezentate mai sus, în noua teorie, rezultatele obţinute duc la dimensiuni geometrice, identice în proporţii geometrice, cu ale foartei-cunoscute piramide a lui Keops.

Dar nu numai dimensiunile geometrice ale celebrei piramide sunt impresionante, nu se poate neglija plasamentul geografic al acestora şi dispunerea lor.

Toate aceste observații, întăresc convingerea că este vorba mai mult de mesaj decât de utilitatea ei ca mormânt faraonic, chiar dacă în ultimă instanţă, ar fi putut avea şi acest rol, un rol negat de mulţi cercetători.

In centrul marii piramide, a lui Keops, se află o sală mare lungă de 10,46m, lata de 5,23m si înaltă de 5,56m. Este camera Regelui. In această încăpere, constructorii au asezat ceea ce constituie mormântul faraonului. Un sarcofag ciudat, care nu seamana prin nimic cu cele exhumate în Egipt.
Este un cufar din granit roşu lustruit şi cioplit în unghiuri drepte impecabil, fără capac, cu urmatoarele dimensiuni: lungimea 1,97m, latimea 0.68m si adancimea de 0,85m.

Capacitatea sa cubică echivalează, la 1/7000, cu cea a Chivotului Legii construit de Moise, așa cum este descris în Biblie și cu Marea de Bronz, celebrul vas construit de Hiram pentru Templul lui Solomon. Foarte interesant acest detaliu, remarcabil si desigur intenționat, volumul exterior este exact dublul capacității interioare. Plin şi dur, el n-ar fi putut sa fie introdus în acea încăpere, deoarece intrarea Marii Piramide era prea joasă. A fost deci instalat gol si fără capac, şi nimic nu arăta că ar fi fost folosit ca mormânt. Apare frecvent, în diverse scrieri sau relatări, referiri la cifra şapte, da dar foarte, raportul 1/7, reprezintă exact diferenta dintre unitate şi valoarea tensorului de curbură corectat cu ,,grosimea spaţiului ", adică tensorul $\tau_{c,}$ prezentat în actuala teorie.

Să fie oare ceva întâmplător? Eu cred că nu, şi rezultă din cele scrise până acum, că nu poate fi o întâmplare. Rămân la părerea că sunt mai mult mesaje.

Chiar mesaje fiind, se pune întrebarea, delicată desigur, cine le-a construit şi cu ce mijloace, iar idei au fost multe, inclusiv cele legate de extratereştri, dar nu sunt excluse ipoteze care se referă la existenţe anterioare istoriei noastre cunoscute, a unor civilizaţii umane mai avansate ca azi, chiar pe planeta noastră.

Se poate presupune, de exemplu, că blocurile uriaşe de piatră au fost asamblate într-o perioadă în care „gravitaţia" era mult mai mică, conform prezentei teorii, dar şi în acest caz ar fi vorba de zeci de tone totuşi, zeci de tone care constituie o problemă tehnică şi în zilele noastre.

Mai mult, planurile de construcţie şi de amplasare depăşeau cu mult nivelul de cunoaştere al epocii. Dar nu cumva „vârful lipsă" al celebrei piramide a fost lăsat deliberat ca mesaj, că reprezintă de fapt, zona de „acumulare" a materiei de unde se va declanşa noul *big-bang*? În ziua echinocţiilor, privind de la baza piramidei, Soarele completează chiar zona lipsă a vârfului piramidei, observaţie care întăreşte ipoteza mesajului şi justifică ipoteza ce se referă la o altă istorie reală a planetei.

Fiind vorba de echinocții, ar putea conține și un alt mesaj. Eu asta cred, echinocțiul de iarnă, însemnând și *sfîrșitul anului calendaristic*. Ce importanță poate avea sfârșitul anului ?

Apelez tot la M. Eliade ,, Istoria credintelor si ideilor religioase", Ed. Stiintifica, Bucuresti, 1991, p 328 vol 1:

,,O altă idee eshatologică vine să se adauge, aceea a învierii corpurilor. Credinţa pare destul de veche, dar ea este în mod expres proclamată în Yast 19,11 si 89 (cf. si Yt. 13, 129), care vorbeşte despre <învierea morţilor> în legatură cu venirea celui <Viu >, adică a lui Saosiant anunţat de Zaratrusta. Resurecţia se încadrează deci în înoirea finală, care implică, dealtfel judecata universală. Mai multe idei, dintre care unele destul de vechi, se articulează acum într-o viziune eshatologică grandioasă: lumea, radical şi complet reânoită, reprezintă în fond, o nouă Creaţie care nu va mai fi alterată de asaltul demonilor; învierea morţilor, recrearea efectivă a trupurilor, echivalează cu o cosmogonie, în virtutea paralelismului microcosm-macrocosm, concepţie, arhaică comună la mai multe popoare indo-europene, dar care a cunoscut o dezvoltare considerabilă în India si în Iran. .... ***Tradiţia a sfârsit prin a situa în jurul Anului Nou cele trei evenimente hotărâtoare ale dramei cosmice şi anume***: creaţia, revelaţia < religiei > şi înoirea eshatologică. Dar, întrucât anul întruchipează totalitatea timpului cosmic, ultimele zece zile ale fiecărui an anticipează întrucâtva drama eshatologică. Este intervalul fabulos, în care sufletele se reîntorc pe Pământ: în Yast (13; 49 - 52) îi invoca pe Fravasi care circula liber în timpul **ultimelor zece zile** ale anului. Credinţa este universal răspândită, dar zoroastrienii, ca şi alţi teologi de dinainte şi de după ei, o încadrează într-un sistem mai vast;...".

Existenţa unor construcţii gigant, nu numai piramide care nu sunt doar în Egipt, prezenţa lor fiind semnalată la scară geografică mult mai mare, lasă loc la interpretări destul de diverse. Un exemplu, în acest sens, îl constituie construcţiile megalitice din Europa şi citez tot din M. Eliade („Istoria credinţelor şi ideilor religioase", Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1991). Astfel, la pagina 119: „Construcţiile megalitice din Europa occidentală şi septentrională fascinează pe cercetători de mai bine de un secol. Într-adevăr, nu putem privi o bună fotografie a aliniamentelor de la Karnak sau a triliţilor gigantici de la Stonehenge fără să nu ne întrebăm care este scopul şi semnificaţia lor. Rămâi încremenit în faţa măiestriei tehnologice a acestor agricultori din epoca pietrei şlefuite.

Cum au reuşit să înalţe la verticală blocuri de 300 de tone şi să ridice lespezi de 100 de tone?! În plus, asemenea monumente nu sunt izolate. Ele fac parte dintr-un complex megalitic, întinzându-se de la coasta mediteraneană a Spaniei, acoperind Portugalia, jumătate din Franţa, coastele occidentale ale Angliei şi prelungindu-se în Irlanda, în Danemarca şi pe coastele meridionale ale Suediei. Dar două generaţii de preistoricieni s-au străduit să demonstreze continuitatea tuturor culturilor megalitice europene, continuitate care nu se poate explica decât prin difuziunea complexului megalitic pornind de la un centru situat la Los Milares în provincia Almeria".
Mai departe, se spune că „dolmenele constituie, la drept vorbind, monumente funerare (...) e vorba, desigur, de un foarte important cult al morţilor" (p. 120).

Nu cred că într-o epocă în care existenţa în sine era o problemă extrem de dificilă, într-o epocă în care uneltele erau din piatră, fie ea piatra şi şlefuită, oamenii aveau timpul şi energia necesară, dar mai ales motivul, ridicării unor blocuri de piatră de sute de tone şi asta pentru a face morminte.
Cine poate crede că a avut loc la vremea respectivă o difuzie a unui cult, dintr-o „capitală europeană", un cult al morţii mai puternic decât firescul vieţii?

În seria ,,misterelor" ce par de nedezlegat şi care reprezintă un motiv în plus pentru a accepta altă istorie a lumii, se înscrie oraşul Tiahuanaco. Iniţial s-a presupus că incaşii au fost constructorii săi, însă lovindu-se de caracterul imposibil al executării unei astfel de constructii la acea vreme, oamenii au cautat alte ipoteze. De exemplu pe un fragment de ceramică s-a identificat imaginea unui animal dispărut cu mult, inaintea perioadei de apogeu a civilizatiei incase.

Alte semene de întrebare se ridică în legatură cu faptul că deşi infloritor, oraşul a fost părăsit brusc, iar la o asemenea altitudine respiratia devine dificilă, un argument care trabsformă intr-una lipsită de sens, ideea de construcţie în Anzi. Mai mult, lacul învecinat Titicaca, prezintă o faună si o vegetaţie *oceanică*, iar pe munţii din imprejurimi s-a putut indentifica o "linie de sare" datorată apelor marine, care au acoperit cândva acele pământuri.

Doresc ca în rândurile următoare să propun spre analiză legături posibile reale între datele cuprinse în religii sau mituri şi realitatea desprinsă din noua teorie. Menţionez, însă, că nu insist asupra infailibilităţii modului propriu de interpretare, rămân la părerea că subiectul trebuie reluat într-o perspectivă mai largă. Ca bază de referinţă, voi utiliza doar două cărţi, după părerea mea riguros documentate, şi anume : „Istoria credinţelor şi ideilor religioase" de M. Eliade (Ed. Ştinţifică, Bucureşti, 1991) şi „Sensul eshatologic al creaţiei" de A. Lemeni (Ed. ASAB, Bucureşti, 2004).

Să începem cu întrebarea: Oare ce semnificaţie poate avea „cortul" în diverse religii?
„Or, se cunoaşte simbolismul cosmologic, care întruchipează iurta şi corturile, al populaţiilor nord-asiatice: Cerul este conceput ca un imens cort susţinut de un stâlp central: ţăruşul cortului sau deschizătura superioară pentru evacuarea fumului sunt asimilate Stâlpului Lumii sau «Găurii cerului», Steaua Polară. Această deschizătură este numită, de asemenea, «Fereastra Cerului». Tibetanii numesc «Poarta Cerului» deschiderea din acoperişul caselor.

Simbolismul cosmologic al locuinţei este atestat la un mare număr de societăţi primitive. În chip mai mult sau mai puţin manifest, locuinţa este considerată, o *imago mundi*."[60]

Dar corturile, în general, sunt destul de piramidale. Chiar şi în relatările biblice există astfel de referiri: Dumnezeu i se adresează lui Moise: *Cortul* şi toate vasele şi obiectele lui să le faci după modelul ce-ţi voi arăta Eu; aşa să le faci ... Vezi să faci acestea toate după modelul ce ţi s-a arătat în munte (Exod, 26,9,40)".[61]
Dar iată ce spune Eliade, referindu-se la religia veche iraniană şi anume despre Zurvan şi originea Răului: „Potrivit observaţiei lui Eudemos din Rodos (a doua jumătate a sec. IV î.e.n.), Magii (...) numesc Totul unic şi inteligibil când „Spaţiu", când „Timp"; din el s-ar fi născut Ohrmazd şi Ahriman, Lumina şi Întunericul. (...) E deci posibil ca Zurvan să fi fost la origine un zeu celest,

[60] M. Eliade, „*Istoria credinţelor şi ideilor religioase*", vol 1, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1991, pg. 50.
[61] A. Lemeni, „*Sensul eshatologic al creaţiei*", Ed ASAB, Bucureşti, 2004, pg. 19.

izvor al Timpului şi distribuitor al norocului şi al nenorocirilor (...) Zurvan este arareori menţionat, dar el este pus mereu în legătură cu Timpul şi Destinul”.[62]

Aşadar, Timpul joacă un rol important în viaţa şi destinul oamenilor, durata de timp acordată fiecărui om este atribuită. Uluitor este ceea ce se relatează în continuare şi anume: „Într-un alt pasaj, Zurvan este înfăţişat ca fiind Timpul etern şi în altă parte se face distincţia între Zurvan akarana, «Timpul infinit», şi Zurvan darego xvadhata, «Timpul îndelung autonom».
Toate acestea presupun o teorie despre ţâşnirea duratei temporale din sânul eternităţii.
În lucrările pehlevi, «Timpul îndelung autonom» răsare din «Timpul infinit» şi, după o durată de 12000 ani, se reîntoarce în el”.[63] (!)

Se remarcă, desigur, asemănarea izbitoare cu teoria existenţei ciclice şi în ce priveşte timpul, în care Timpului infinit i-am mai spus şi permanenţă, ce aparţine „ Infinitului “ şi timpul relativ universal, fiind clar acest „Timp îndelung autonom”.

Se vede şi de aici, că este posibilă interpretarea, ca fiind vorba de o „întoarcere”, de ce nu, o consecinţă a unui *big- bang* şi nu cred că la vremea respectivă se putea utiliza acest termen. Dar un lucru la fel de frapant îl constituie datele legate de acest interval de reîntoarcere, de 12000 ani, valoare ce rezultă şi prin aplicarea formulei ce dă perioada de rotire a universului din teoria existenţei ciclice redată mai sus!

Ce să mai spunem despre Mahabharata, unde se foloseşte foarte clar expresia: „Timpul este sământa Universului”! Putem aminti aici şi foarte cunoscutul proverb arab care spune : “Omul se teme de timp, dar şi timpul se teme de piramide !”

Foarte cunoscutul turn Babel, are în realitate, baza un pătrat iar restul construcţiei este piramidală, iar în vârful construcţiei este locaşul zeului ,,Murdoc”, un aspect ce poate fi încadrat în ideia generală a unei lumi piramidale. (!?) Dar putem extinde asta prin ceeace ştim ,,Piatra din capul unghiului”. (!)

Asta îmi întăreşte convingerea că şi în situaţia în care unele mituri sunt împrumutate şi retransmise într-o nouă versiune şi care să depindă de comunitatea respectivă, au menţinut un „sâmbure de adevăr”. Cred că acest „sâmbure”, trebuie descifrat.

Este de presupus, desigur, că şi după un mare cataclism vor exista supravieţuitori care pot avea mai multe sau mai puţine noţiuni ştiinţifice acumulate în epoca respectivă. Sau poate mai puţin elevate, dar unele date sunt transmise chiar la un nivel minim de înţelegere şi pot deveni, cu timpul, poveşti populare. Dar există şi varianta că puteau fi transmise, în această formă, chiar de fiinţe foarte inteligente, şi asta pentru a fi uşor reţinute şi care intuiau ce va urma într-o perioadă lungă de timp.

Vom fi tentaţi să credem că este vorba de extratereştri, dar nu la asta mă refer, cu toate că ipoteza extratereştrilor, doar într-o anumită construcţie logică, nu poate fi total exclusă.

Referitor la Infinit, ipoteză esenţială în elaborarea teoriei existenţei ciclice, au fost date exemple din vechime, şi un exemplu a fost înserat mai sus.(Zurvan)

Propun să analizăm pe scurt câteva paragrafe din „Facere”, paragrafe mult comentate, dar şi negate, neavând explicaţii plauzibile în accepţiunea actuală.

Voi cita în acest sens din cartea d-lui A. Lemeni (citat din Sf Vasile cel Mare): „Nici o teorie ştiinţifică nu ne poate spune ceva despre cele şase zile. Ştiinţa încearcă să explice – uneori cu mai mult, alteori cu mai puţin succes – schimbările lumii acesteia, întemeindu-se pe extrapolarea proceselor naturale ce pot fi observate astăzi. Dar cele şase zile ale Facerii nu sunt un proces natural, ele sunt ceea ce a avut loc înainte de a începe să funcţioneze întregul proces natural al lumii. Arhiva fosiliferă nu e mărturia celor şase zile, ci a istoriei lumii stricăcioase de după Facere. Cele şase zile sunt dincolo de observarea şi măsurătoarea ştiinţifică, fiind de un alt tip decât lucrurile pe care le măsoară ştiinţa. Durata lor în timp nu este măsurabilă de către ştiinţă şi nu se potriveşte cu nici o teorie ştiinţifică”.

---

[62] A. Lemeni, „*Sensul eshatologic al creaţiei*”, Ed ASAB, Bucureşti, 2004, pg. 19.
[63] *Ibidem*, pg. 283, vol. 2.

Ce-ar fi, să încercăm doar, a înţelege „Facerea” prin prisma teoriei existenţei ciclice? O explicaţie a fenomenului fizic, a ce ar putea însemna potopul, a fost oferit într-un capitol anterior.

De ce? Deoarece Biblia este privită doar ca document istoric, fiind neglijat mesajul conţinut şi se lasă astfel interpretarea doar pe baze arheologice, care devin irelevante, sau în cel mai bun caz îndoielnice. Aşadar:

„La început a făcut Dumnezeu cerul şi pământul”. În teoria existenţei ciclice apare ideea că din *Substanţa primordială,* prin aport de energie, s-a format materia care reprezintă şi „pământul”, dar mai ştim că unda universală începe să „formeze spaţiul material tridimensional”, care are o limită, inexistentul, limită care ar putea fi numită oare cer?

Da, dar mai departe se spune: În ziua a doua Dumnezeu a separat apele de deasupra cerului, de cele de dedesubt. Şi a zis Dumnezeu: Să fie o tărie prin mijlocul apelor şi să se despartă apele de ape! Şi a fost aşa. A făcut Dumnezeu tăria şi a despărţit apele cele de sub tărie de apele cele de deasupra tăriei. Tăria a numit-o Dumnezeu cer”.

Nu cumva cerul, noţiunea respectivă, are o altă explicaţie?

Din teoria existenţei ciclice, în urma *big- bang*-ului rezultă o undă, undă ce poate reprezenta „apele” din Facere, dar mai ştim că etimologia cuvântului piramidă conţine şi noţiunea de undă, de val, chiar specifică apelor.

Dar „tăria” desparte apele!? Desigur, teoria actuală evidenţiază existenţa a două spaţii, unul imaginar şi unul real, spaţii despărţite de „o *zonă îngustă”* situată între unda energetică universală şi spaţiul material, adică zona ce separă cele două unde, în fond separă spaţiul real de cel imaginar

Cred că trebuie subliniat faptul că spaţiul imaginar se putea separa definitiv şi relevant, clar, după ce se omogeniza Universul întreg, cel mai curând după cel de-al doilea *big- bang*. Se poate înţelege prin acest raţionament că este vorba de a „doua zi”, din cele relatate în Facere?! Posibil!

Dar nici nu văd ce motive ar fi să eliminăm din înţeles, marginile Universului.

De fapt, am putea spune că aceasta este „tăria” sau cerul la care face referire scrierea biblică şi reamintesc că unda exprimă destul de clar unduirea apelor.

Un argument în susţinerea ipotezei îl constituie faptul că tema apelor este prezentă în multe scrieri vechi şi se mai pot da exemple în acest sens.

Semnificative mi se par a fi şi imnurile vedice, analizate în „ Istoria religiilor”, dar iată părerea autorului, M. Eliade, una autorizată în această privinţă: „Imnurile vedice prezintă, direct sau numai în aluzii, mai multe cosmogonii. Este vorba de mituri destul de răspândite, atestate la niveluri diferite de cultură. Ar fi inutil să căutăm «originea» fiecăreia dintre aceste cosmogonii. Chiar cele pe care le presupunem aduse de arieni, au paralele în culturile mai vechi, sau mai «primitive». (...) Esenţialmente, patru tipuri de cosmogonii par să-i fi pasionat pe poeţii şi teologii vedici. Le putem nota, cum urmează: 1) creaţia prin fecundarea *Apelor originare*; 2) creaţia prin *sfârtecarea unui Gigant primordial, Purusa*; 3) creaţia plecând de la o *unitate-totalitate*, fiinţa şi totodată nonfiinţa; 4) creaţia prin despărţirea Cerului de Pământ. (...) În aceste exemple avem de-a face cu variantele unui mit originar, care prezintă Embrionul de Aur drept sămânţa zeului creator zburând deasupra Apelor primordiale.”

Rezultă, în mod evident, că atât miturile, cât şi religiile, în general, au elemente comune în conţinut şi răspândite pe arii foarte mari.

Similitudinile frapante şi foarte evidente dau de gândit. Poate fi Embrionul de Aur, sămânţa zeului creator, chiar *Substanţa primordială* din teoria existentei ciclice?

Se poate spune acelaşi lucru şi despre arborele cosmic, sau stâlpul cosmic, prezent în foarte multe mituri vechi. Un arbore cosmic şi un stâlp cosmic, aşadar. Da, dar diagrama anterioară ar putea fi asemuită cu un asemenea arbore, în care stâlpul poate fi chiar „axa timpului”!?

Mai departe, la pagina 226, vol. 1, acelaşi autor, tot o temă dezvoltată în *Upanişade*: „Axioma unei fiinţe Supreme incognoscibile – «**Unul**», «Acesta» – care transcede deopotrivă atât pe zei, cât şi creaţia (...) Unu precede Universul şi creează lumea din propria sa fiinţă, prin emanaţie, fără a-şi pierde prin aceasta transcendenţa”. (vezi și filosofii antici, greci)

Rezultă, şi din cele câteva exemple, asemănarea extraordinară, în esenţa lor, a religiilor lumii, nu numai a miturilor, cu toate influenţele lor „populare”, asemănare care trebuie să aibă şi o explicaţie, oricum alta decât întâmplarea.

Tema Apelor Primordiale imaginate ca o totalitate, în acelaşi timp cosmică şi divină, este destul de des întâlnită în cosmogoniile arhaice. Marea primordială, era considerată ca cea care a creat Cerul şi Pământul, o mare imaginată ca fiind, în acelaşi timp, cosmică şi divină. Nu neglijăm faptul că, teoriile evoluţioniste moderne vorbesc de mare, ca mediu legat de apariţia vieţii, oricum cu alt înțeles și mult mai modest.

Am convigerea că cititorul face distinţie clară intre *marea* ce apare în darwinism şi cea din mituri. Subliniez însă şi faptul, că a fost făcută o referire la „apele primordiale” ce au stat la baza creaţiei în diverse religii şi nu la cele din potop, explicaţii în ce priveşte posibilităţile reale ale producerii potopului au fost redate anterior.

Un motiv pentru a nu neglija observaţia că miturile antice sunt pline de relatări şi în acest sens, şi citez tot din Eliade: „Din versiunea sumeriană (a potopului) ne-au parvenit câteva fragmente. În pofida rezervei sau a împotrivirii unor membri ai panteonului, Marii Zei au hotărât să distrugă omenirea prin potop... Regăsim tema potopului în *Epopeea lui Ghilgameş*. Această celebră capodoperă, destul de bine păstrată, pune şi mai bine în lumină analogiile cu naraţiunea biblică. După toate aparenţele, avem de-a face cu un *izvor comun* şi destul de arhaic. După cum se ştie din compilaţiile lui R. Andree, H. Usener şi J. G. Frazer, mitul potopului este aproape universal răspândit; el este atestat în toate continentele (deşi foarte rar în Africa) şi la diverse niveluri de cultură.”

Dar propun continuarea relatărilor din „Facere”, şi anume cu ziua a treia. În ziua a treia are loc crearea vegetaţiei, desigur pare de necrezut şi cu o logică îndoielnică faptul că vegetaţia a apărut înaintea luminii.

Forme de viaţă din zilele noastre sunt prezente însă şi în codiţii extreme de existenţă, acestea au fost descoperite şi nu cred că o interpretare ştiinţifică ar fi exclusă. Poate înţelegând esenţa vieţii vom înţelege şi acest paradox.

Nu este exclusă nici ipoteza ca apariţia atmosferei terestre să fi avut un început legat de anumite forme de viaţă.

În ziua a patra Dumnezeu a făcut luminătorii. Şi a zis Dumnezeu: „Să fie luminători pe tăria cerului, ca să lumineze pe Pământ, să despartă ziua de noapte şi să fie semne ca să deosebească anotimpurile, zilele şi anii şi să slujească drept luminători pe tăria cerului, ca să lumineze Pământul”.

Lemeni, în cartea citată, afirma ca ziua a patra din „Facere” ar putea fi o piatră de poticneală, evident în cazul disputei dintre creaţionişti şi evoluţionişti: „Pentru cei ce doresc neapărat un conformism între ştiinţa contemporană şi textul „Facerii”, ziua a patra constituie o piatră de poticneală, deoarece cosmologiile ştiinţifice postulează întâietatea cronologică a soarelui faţă de pământ şi vegetaţie”.

În ce mă priveşte, nu cred că acest lucru ar putea fi un motiv de „poticneală”, aşa cum spunea autorul mai sus. Într-o interpretare proprie, *Pământul* putea simboliza materia în general şi nu neapărat planeta noastră, în acest caz nu se vine în contradicţie cu teoriile cosmologice moderne.

Nu văd motive serioase pentru negarea celor de mai sus, şi am văzut în paginile anterioare, că au fost şi sunt teorii ştiinţifice în care se afirmă că lumina a apărut mai târziu, datorită densităţilor foarte mari de materie intuite a fi imediat după *big- bang*.

În teoria existenţei ciclice, apare noţiunea de undă universală care alimentează masele materiale permanent cu energie, masa critică ce depinde, la un moment dat, de poziţia faţă de referinţă; ar putea induce concluzia că „aprinderea” se putea face ulterior, după stabilizarea Universului.

Referirea la ziua a cincea, când Dumnezeu a făcut vieţuitoarele, iar în a şasea omul, nu cred ca poate avea o interpretare fenomenologică legată neapărat de ştiinţă, dar poate avea o explicaţie privind ierarhia existenţei şi mai ales a rostului Creaţiei.

În capitolul similitudini inexplicabile dar cu posibile semnificaţii cosmologice, mai poate fi inclusă cifra şapte: sapte sunt cerurile "Carții lui Enoh", şapte sunt cânturile din Enuma Elish, şapte sunt bisericile Apocalipsei lui Ioan si zilele Creaţiei. Poate pare curios, dar dacă corectăm constanta K_u din prezenta teorie, cu *gosimea spaţiului* , din capitolul respectiv obţinem valoarea 0,8571428..., care ar putea conduce la valoarea unei zile cosmice. Dacă scad această valoare din Unu, şi ştim de ce din unu (şi din gândirea lui Parmenide), obţinem diferenţa de 0,14285..., care raportată la unu rezultă chiar 7, cifra comentată.(!?)

Nu pot să nu citez, tot din Apocalipsa lui Ioan (6.14): Mare grozăvie a fost atunci căci cerul s-a întunecat şi apoi parcă s-a strâns ca o carte de piele, pe care o faci sul. Şi imediat după zguduitura cumplită care a fost toţi munţii şi toate ostroavele s-au mutat din locurile lor.

Că se face cerul ca o carte de piele, pe care o faci sul și se întunecă este posibil real, în momentul schimbării sensului undelor universale, cu efecte lesne de imaginat, curbarea cerului și inclusiv întunericul, unda fiind purtătoarea lumini.

Nu voi încheia capitolul, fără a atrage atenţia cititorului asupra faptului că o cruce, este în fond un sistem cartezian, sistem de referinţă ce apare necesar în prezenta teorie pentru determinarea spaţiului tridimensional, şi-l găsim în religii sau mituri, sub forma a patru râuri ale Edenului.

Desigur cartea a fost scrisă în alt scop şi acesta este motivul pentru care sunt enumerate doar câteva elemente care se regăsesc în scrierile vechi sau religioase.

Se tratează aşadar doar aspecte legate de cosmologie. Cele relatate, scot clar în evidenţă însă, legăturile posibile între noua teorie şi o eventuală altă istorie a lumii noastre, dar această problemă trebuie studiată în continuare.

Credibilitatea actualei teorii depinde, în fond, de înţelegerea noțiunii de „Infinit” ca realitate existenţială, dar ipotezele de bază sunt corecte.

12). IN LOC DE CONCLUZII

John D. Barrow spunea; ,,Universul nu este mai mare decât putem noi ştii, el este mai mare decât vom putea şti vreodată.“

Pornind de la ipoteza existenţei unui Univers infinit, este foarte clar că adevărul nu-l vom şti niciodată, sau putem înţelege precum Hawking, că intr-un asemenea Univers, Dumnezeu nu are rol şi rost. Aşa ar fi, Dumnezeu nu area loc în Univers, dacă şi numai dacă Universul ar fi infinit.

Dar este infinit? Cred că din prezenta teorie rezultă că nu este și nici nu poate fi din modivele comentate pe parcursul scrierii.

Problema existenţei în general și a Universului, este pusă de mii de ani, de religii, filosofii şi mult mai târziu de fizică, ca reprezentant al ştiinţei. Înseamnă că sunt trei domenii, ştiința, filosofia și religia, preocupate de acceaşi problemă, a existenţei. Sunt domenii ce par antagonice, în care şi dialogul este frecvent exclus, uneori apărând chiar manifestări extremiste.

Dacă până acum, religia căuta să impună un adevăr, acum ştiinţa este aceea care are rolul respectv, dar şi ea, ştiinţa, amână multe răspunsuri pentru un viitor mult prea îndepărtat. Amânarea unor răspunsuri, și nu puține, nu sunt justificate întotdeauna, mai ales că nu există certitudinea că atunci, cândva, vom descoperi ce presupunem noi azi că vom descoperi.

Este posibil ca prezenta scriere, să pară pentru cititor, că ar avea o prea mare cutezanță încercând să raspundă la numeroase întrebări cosmologice. Nu cred însă, că poate fi încadrată în aroganță sau obrăznicie. Întrebările la care se oferă răspunsuri, adevărat multe, sunt puse de multă vreme, iar noua abordare cosmologică te îmbie la a oferi și răspunsurile, inclusiv în ce privește, timpul, gravitația, găuri negre, etc.

Legătura cu alte teorii, se face aproape involuntar, dar tentația răspunsului trebuie justificată și prin compararea cu alte opinii, din acest motiv am selecționat unele citate ce mi se par semnificative, un exemplu în acest sens îl constituie și teoria lui Higgs, care nu putea trece neobservată.

Pare curios, dar în ştiinţă se mizează pe verificarea unor predicţii, predicţiile seamănând prea mult cu ,,ghicitul" adevărului, și asta induce uneori suspiciuni, suspiciuni generate și de afirmații care susțin că se vor elabora o infinitate de soluţii, amânând astfel cunoaşterea unor rezultate reale, spre eternitate, estompează entuziasmul cunoașterii.

Dacă punem problema, în sensul că nu vom ști niciodată adevărul și doar ne vom apropia de el, negarea Creaţiei nu are clar justificare, mi se pare însă realistă poziţia care caută răspunsuri în toate cele trei domenii enumerate, adică inclusiv filosofie și religie.

Pentru Hegel de exemplu, Dumnezeu, este,,spiritul absolut", *o realitate care se manifestă* progresiv în lumea concretă, şi nu uităm de necesitatea unui *bine și rău* în concepţia sa. Un plus respectiv minus, când utilizăm noţiunea de infinit, este de la sine înțeles, și se regăsește acest lucru și în gândirea Hegel, și când spune că un sfârşit al lumii este justificat, atunci când între stăpân și sclav nu este nici o deosebire.

Prezența unei ,,Existențe absolute" în noua teorie se justifică și se vede destul de clar, chiar din definirea noţiunii de *Infinit*, adică un ,,Absolut cuprinzător." Trebuie subliniat încă odată că se pune problema unei existenţe reale şi nu abstracte, un întreg, (Unu), și se face astfel legătura cu *sacrul*.

Poate cititorul se întreabă dacă într-adevăr este justificată ridicarea unor probleme filozofice într-o carte care propune în fapt, un nou model cosmogonic? La elaborarea teoriei de faţă, am pornit şi de la idea, că în toate abordările cosmologice, ipotezele iniţiale au fost influenţate sau uneori, chiar determinate de concepţii filosofice, sau religioase, şi asta chiar de la începuturile cosmologiei.

Din acest motiv consider foarte firesc şi necesar, ca punerea problemei cosmologice, a ipotezelor inițiale, cu atât mai mult cosmogonice, să se facă pe baza unei gândiri filozofice, gândire necesară şi pentru evitarea emiterii unui număr nesfârşit de teorii.

Trebuie însă să recunoaştem că în prezent punem problema existenţei, pe ,,bucăţi", nu ca un întreg, un motiv să vedem, ştiinţa, filosofia şi religia ca domenii separate, chiar antagonice, fără vreo legătură între ele, caz în care este firesc să obţinem doar ,,bucăţi" de adevăr, frânturi pe care nu le putem asambla.

Dacă urmărim atent teoriile cosmologice actuale, observăm că ipotezele iniţiale pornesc din nedeterminare matematică. Este adevărat că matematica modernă a gasit soluţii pentru ieşirea din nedeterminare, dar asta nu înseamnă că problema cosmologică trebuie tratată doar ca problemă matematică, abstract, ar fi un mod de tratare ce elimină certitudinea.

Analizând sincer modul de abordare actual al problemei cosmologice, mai observăm că rămâne în esenţă o problemă abstractă, cu tentă cosmologică tratată matematic, și doar atât. Privind problemele cosmologice prin prisma unui „conflict" ştiinţă-religie, se pune întrebarea: care este deosebirea dintre materia „autocreată" din vidul cosmic, din virtual, sau din ,,nimic" şi lumea făcută de Dumnezeu din „nimic"? În literatura ştiinţifică apare chiar „nimicul" în limbaj, dar ca noţiune mai greu de descifrat şi, mai ales, ca semnificaţie fizică reală.

Pe aceeaşi linie se înscrie şi J. Barrow: „Limitarea cunoştinţelor noastre empirice despre Univers la regiunea vizibilă înseamnă să nu putem niciodată verifica consecinţele unei prescripţii pentru întreaga stare iniţială a Universului. Vedem doar consecinţele evoluţioniste ale unei mici părţi a acestei stări iniţiale. Într-o zi am putea fi în stare să spunem ceva despre originile vecinătăţii cosmice. Nu putem cunoaşte însă niciodată originile Universului. Cele mai mari secrete sunt cele care se păstrează".[64]

[64] J. Barrow, ,,*Originea universului*", Ed. Humanitas, Bucureşti, 1994, pg. 144.

Spunem că știm totul despre Univers, de fapt ,,știm" tot ce ar urma după un presupus big-bang, pornit dint-un ,,atom" infinit de dens, dar nu știm cum și de ce s-a produs fenomenul. Eu susțin că tocmai aici este greșeala, în punerea condițiilor inițiale și am explicat de ce.

Dacă ne raportăm la teoriile privind găurile negre, ne dăm seama că probabilitatea producerii big-bang-ului este practic zero, în schimb devine foarte credibilă teoria existenței ciclice, care oferă cu totul alte explicații și în ce privește cauzele.

Abordarea unei probleme cosmologice, devine ireală, în condiţiile în care considerăm spaţii nemărginite, enunţate uneori *infinite* şi emitem pretenţia elaborării unor concluzii ştiinţifice de necontestat, deoarece lasă în urmă prea multe semne de întrebare, incertitudini.

Dacă punem aşa problema, în fond ce căutăm şi de ce căutăm? Termenul de ,,teorii infinite" sugerează o aşteptare eternă pentru cunoaşterea unui adevăr ştiinţific, oricum imposibil de experimentat în condiţii de *nemărginire*, rămânând la dispoziţia noastră şi în acest caz, doar intuiţia şi raţionamentul, ca şi în filosofie.

Karl Popper definea o teorie ca fiind ştiinţifică numai în măsura în care ea este verificabilă experimental, definiţie neaplicabilă cosmologiei, dar constituie un adevăr ce justifică extrapolările, cu toate că uneori lasă loc altor intrebări, de cele mai multe ori spinoase.

Cum vom şti că ne-am apropiat de adevăr, doar prin verificarea unor *predicţii*? O abordare care porneşte din abstract, întăreşte convingerea, că nu căutăm un Unvers fizic real, ci doar unul abstract matematic, unul creat de oameni, de unde poate rezulta o infinitate de teorii verificate matematic, așa cum spune Hawking.

Da, dar un asemenea mod de gândire permite şi afirmaţia că nu există un motiv real ca ştiinţa să fie folosită mai ales în scopul negării Creaţiei, îndepărtează ştiinţa de scopul şi menirea ei adevărată, cunoaşterea.

Se poate pune problema necesităţii interpretărilor filozofice a unei teorii cosmologice, pornind şi de la idea că fără asemenea interpretări, nu putem justifica, rostul şi rolul unor teorii ce se referă la Univers, deoarece, oricum Universul face parte din ceea ce numim *existenţă.*

Este motiv serios să ne fascineze filosofia anticilor, anticii gândeau că *existenţa* este una, existenţa este eternă, *existenţa* este continuă, *existenţa* este indivizibilă şi necompusă din părţi, existenţa este imobilă. De aici am tras eu concluzia că puneau problema unei existențe absolute, adică Infinitul, cel din prezenta scriere.

De mulţi ani, oamenii de ştiinţă caută o teorie fizică unitară, cu posibilitatea extinderii interpretării la nivelul ,,întregului" Univers, dar o teorie unitară care să cuprindă exclusiv fenomenul fizic, ar fi incompletă fără explicaţii legate de viaţă.

Dorinţa de a emite o teorie unitară, este justificată din multe puncte de vedere, teoria actuală poate fi inscrisă în această categorie, indiferent cât de mult urmează a fi dezvoltată, sau cât de mult va fi criticată.

Nu uităm însă că şi Einstein era convins că această teorie ,,unitară,, trebuie să fie una de *câmp*, a continuităţii şi - prin urmare - de tip determinist, și asta rezultă clar din noua concepție, dar și din alte expuneri cosmologige.

De ce spun asta ? Deoarece este evident un alt înţeles în noua teorie, a unui ,,Univers cuantă – ca unitate energetică asociată unei frecvenţe", un Univers *cu origine* doar în Infinit, determinat de acesta ca act voit.

Or, în mecanica cuantică pe scările macroscopice ale spaţiului şi timpului, Universul se supune legilor deterministe, şi ne apropiem astfel de interpretări clasice, newtoniene.

Dacă vrem să determinăm o existenţă fizică reală, atunci formulăm o problemă de fizică, şi care trebuie să pornească din realităţi fizice, nu poate fi abordată doar ca o problemă abstractă. Dacă unele predicţii au fost verificate, înseamnă că din start au fost utilizate date concrete, ca realitate fizică.

Ce vreau să spun? Vreau să spun că în abordările noastre, mai ales cosmologice, trebuie să ne hotărâm cum tratăm problema, pur abstract cu rezultate abstracte, sau, în termeni fizici reali pentru a obţine rezultate reale. Dar mai putem spune că trebuie făcută şi o distincţie între spaţiile posibile

ale matematicianului, (inclusiv unul abstarct) şi spaţiul în care experienţa este posibilă, iar acesta, pare cel puţin, să fie un spaţiu euclidian.

În cosmologie adevărul poate fi şi unul al Creației, care nu poate fi o abstrațiune. La urma-urmei, problema existenţei sau a nonexistenţei unui Creator, a împărţit şi din acest punct de vedre lumea ştiinţifică, dar şi lumea în general.

De exemplu, susţin evoluţioniştii, că dacă teoria big-bang-ului este adevărată, Universul nostru există fără explicaţie. Există pur şi simplu, există absolut fără nici un motiv. (?)

În acest Univers auto-suficient, explicat dintr-un capăt în altul de legile fizicii, s-ar părea că nu mai există loc pentru Dumnezeul evreilor, creştinilor sau musulmanilor. Ca o consecinţă a acestei idei, dezvoltarea spectaculoasă a ştiinţei moderne, ameninţă să *îngroape* viziunea tradiţională despre Creaţie şi despre Creator, ca fiind artefacte intelectuale ale unor ,,vremuri mai puţin luminate". În această logică doar, Dumnezeul teologiei tradiţionale este o ipoteză în vechime necesară, iar acum inutilă. (?)

Aşadar, Universul există fără motiv, auto-suficient, şi doar atât?

Da, dar Universul nu este explicat de la un capăt la altul, mai ales când recunoaştem a nu avea asemenea capete, aşa cum susţin teoriile big-bang, cu excepţia teoriei existenţei ciclice.

Dacă susţinem un ,,de la un capăt în altul," înseamnă că vom cuprinde în noțiune şi ce nu ştim despre ce a fost inaintea big–bang și ce anume a determinat fenomenul big-bang.

Oare poate cineva să spună că un adevăr privind Universul ca existenţă, poate izvorî din absurd, sau din abstract? Poate să spună cineva că descoperirea mecanismului vieţii, aproape de intimitatea lui, înseamnă, fără dubii şi lipsa cauzei sau a necesităţii unei cauze?

Dar pe ce ne bazăm când spunem că nu există un Creator, este un adevăr de necontesat, o ipoteză mai credibilă decât aceea că există un Creator? În schimb apar o puzderie de ,,religii."

Dacă vom contoriza argumentele, vom vedea că nu avem argumente în plus pentru varianta ,,nu există un Creator", decât aceea că există, şi atunci? Oricum echilibrul unui asemenea demers al contorizării argumentelor este valabil numai dacă neglijăm ipotezele ireale, de multe ori absurde și fără relevanță. Eliminând, semnificaţia naturală a matematicii, ajungem să punem întrebări de genul: ,,Poate Dumnezeu să facă o piatră atât de grea încât să nu o poată ridica"? Mai mult, apar şi o serie de întrebări, ca de exemplu ,,Dacă exită un creator, cine l-a creat pe el?

Înţelegând din prezenta scriere că Dumnezeu este ,,Infinitul", real existent, chiar dacă noţiunea este utilizată şi în matematică, ne dăm seama că întrebările de mai sus devin absurde şi foarte naive. Cum poţi formula întrebarea, cine a creat *eternitatea*, sau dacă poate fi ceva mai *greu* de infinit? Caraghioase întrebări!

La urma urmei, dacă există un Creator, cu ce am fi dezavantajaţi, cum justificăm atâta îndârjire, chiar și numai asupra ideii respective? Situația devine chiar penibilă în situația în care creem pseudo religii, și ne declarăm cu aroganță ,,creatori de geneză", doar pentru simplul motiv că am început să înțelegem mecanismul vieții. Sau nu pricepem ce înseamnă acel ,,Crede și nu cerceta", care are o cu totul altă semnificație.

O ştiinţă adevărată, nu se poate pronunţa cu *certitudini* şi nu se poate declara *infailibilă*, pornind de exemplu de la autocrearea materiei din *nimic* şi doar pe baza unor supoziţii cu rezultate probabile şi extinse spre *nemărginire*, unde experimentul nu este posibil.

O extindere a ideilor respective și în domeniul vieții, indiferent dacă ne place sau nu, viaţa se desfăşoară în timp şi cel puţin ca observaţie este temporară, şi facem analogii cu funcţionarea computerului. Da, dar eliminăm softul, adică raţiunea necesară derulării acestui program, susţinem că s-a făcut singur prin selecţie naturală, fără a fi nevoie de raţiune.

Poate fi oare suficientă argumentaţia, că nu există Dumnezeu, şi asta deoarece nu a fost văzut? Un asemenea argument ar fi prea naiv, mult prea naiv.

Am amintit deja despre viziunea lui Kant în problema Universului, în sensul că şi el a pus problema existenţei unui Univers cu început sau unul fără început, şi am comentat foarte pe scurt logica *antinomiilor*. Pentru Kant spaţiul şi timpul sunt caractere care nu provin din experienţă, fiind doar forme *apriori* ale sensibilităţii, care se numesc şi intuiţii pure. Prin urmare, modelul de spaţiu

care trebuie să fie universal şi necesar, ar fi cel euclidian şi pe baza lui trebuie intemeiată fizica newtoniană. Apodicticitatea geometriei, în concepţia lui Kant, constă în plasarea în intelect a spaţiului, ca formă înnăscută şi care atribuie simţurilor proprietăţile geometrice. Punând problema unui spațiu euclidian, nu se poate spune că avem toate motivele să-i dăm crezare în totalitate filosofului Kant. Teoria relativităţii generalizate, este în general recunoscută ca fiind argumentul stiinţific, care contrazice concepţia kantiană asupra cunoaşterii Universului, concepţie relevată în *Critica ratiunii pure*.

Interpretând filosofic, prin prisma materialismului, în teoria lui Einstein, spaţiul şi timpul au o realitate obiectivă, şi asta doar prin enunţ, doar atât. În relativitatea specială, timpul este considerat un concept, nu apriori, pentru că intervine o problemă empirică pentru a-i decela proprietăţile, în schimb în relativitatea generală, relieful spaţio-temporal devine un accident, un tip de spaţiu, un concept de asemenea a *posteriori*. (! ?)

Dar spaţiul şi timpul nemărginit, poate fi o realitate obiectivă? Nu, o analiză sinceră şi fără prejudecăţi ne duce tot la *antinomiile* lui Kant, indiferent cum îl considerăm noi pe Kant azi.

Interesant *însă*, în ceea ce priveste spaţiul relativităţii, Minkowski şi Einstein, afirmau că spaţiul şi timpul, considerate fiecare în parte, nu sunt decât *fantasme subiective*, dar că în afara constiinţei, are semnificaţie reală *amalgamul* spaţiu-timp, timpul ca a patra dimensiune a spaţiului.

În acest caz, legile fenomenelor fizico-mecanice sunt aceleaşi şi le putem stabili oricare ar fi sistemul la care ne-am referi, în repaus relativ, animat de mişcări uniforme ori accelerate existând astfel un invariant în fenomene.

Prin aceasta relativismul einsteinean se deosebeşte de apriorismul kantian care considera lumea în sine, în afara constiinţei incognoscibilă. Da, dar numai spaţiul şi timpul văzut ca formând împreună un obiect, devine în cel mai bun caz, o noţiune incompletă.

Ciudat sau nu, teoria relativităţii este interpretată de creaţionişti ca dovadă a creaţiei. Adică, Einstein a scos în evidenţă faptul că lungimea, poziţia, timpul şi mişcarea în lume sunt relative şi nu absolute. Creaţionistii, susţin că Universul nu poate fi absolut prin el însuşi, şi că nu poate fi independent sau să aibă o existenţă absolută. Rezultă că el nu se poate produce pe el însuşi şi că el trebuie pus în existentă de o putere omnipotentă externă, Creatorul său, Creatorul fiind standardul absolut. (vezi cum puneau problemele legate de ,,Substanța primordială", filosofii antici)

Oricum, utilizarea în teorie a sistemelor relative, nu presupune implicit şi inexistenţa unui sistem absolut şi real la nivel universal.

Nu pot să nu reamintesc aici, că şi în zilele noastre apar noi teorii care nu spun clar că sunt creaţioniste, dar în esnţa lor asta sunt, şi aş spune că mă refer acum la teoriile ce pun problema universului informaţional de exemplu, teorii care vorbesc şi de o anume ciclicitate.

Într-un Univers informaţional, dezvoltarea Cosmosului, originea vieţii şi evoluţia speciilor spre inteligenţă nu au fost simple evenimente care s-au produs în mod întâmplător, ci etape esenţiale care au fost predeterminate de un *program*. Într-un Univers informaţional, evenimentele esenţiale ale evoluţiei Cosmosului şi organismelor vii au o determinare cauzală.

Universul informaţional este ciclic şi permite elaborarea unor principii ale evoluţiei cum ar fi principiul conservării informaţiei care afirmă că ,,O informaţie nu poate să apară dintr-o non-informaţie, ci doar dintr-o altă informaţie Dialectica informaţională afirmă că trăim într-un univers informaţional, care evoluează conform unui program ce urmăreşte realizarea unor anumite obiective numite *telefinalităţi*.

Universul informaţional prezintă o evoluţie ciclică, fiecare ciclu prezintă o fază de expansiune, care este urmată de o fază de compresiune. Dar la originea ciclului universului actual, au existat materia, energia şi informaţia, care au fost transmise din ciclul Universului precedent, fără a sublinia expres care este adevăratul început.

Dacă recunoaştem că intreaga spiritualitate a omenirii este în fond o sumă de indoctrinări rezultate din interpretări asupra unor evenimente, care, foarte posibil au avut loc cândva, atunci concluzia de sus, a telefinalităților, devine chiar credibilă.

Revenind la cosmologia consacrată, mă întreb dacă ar putea fi credibilă ipoteza unui spaţiu infinit? Răspunsul ar fi da, numai dacă nu ţinem cont de termenii fizici ireali utilizaţi în ipotezele iniţiale, din care pornesc toate teoriile noastre elaborate până în prezent, neglijând uneori şi extrapolările pe care le facem nejustificat de cele mai multe ori.

Insist asupra faptului că supoziţia unui spaţiu tridimensional nemărginit, preexistent, nu are susţinere şi nici nu poate fi vorba că există dovezi în acest sens, este doar o presupunere şi doar atât. Ce am aştepta să vedem în cazul unui Univers finit ? Un *zid*, sau ce ?

Eu am spus ,,Inexistentul" ce evident nu poate fi observabil indiferent de aparatură sau distanţă, şi nici nu se manifestă, nu poate avea proprietăţi, este pur şi simplu inexistent.

Doar în această logică și varianta ,,finit dar nemarginit" capătă un înțeles mai clar și mai aproape de real, dar asta presupune clar ,, și nașterea spațiului"!

La urma-urmei, susţinem infinitatea sau nemărginirea Universului, deoarece *vedem* nemărginirea, sau deoarece *nu vedem* marginile? Poate fi aşa ceva un argument de necontestat?

Din moment ce pornim din situaţii ireale, abstracte, este clar că nu putem emite pretenţia obţinerii unor rezultatele care să fie cu certitudine reale, indiferent de matematica utilizată. Matematica ,,singură", nu va corecta pe parcurs problemele iniţiale lipsite de semnificaţie fizică reală. Din vechime Parmenide a dat o baza logică principiului raţiunii suficiente al lui Anaximandru, fiind influenţat în gândirea sa de pitagoreici, care vedeau Universul ca fiind matematic prin natura lui.

Da, dar asta nu înseamnă că formulăm o problema cosmologică, oricum.

Dacă teoria generală a relativităţii, spune că trebuie să fi existat în trecut o stare de densitate *infinită,* nu putem extinde simplist acest lucru la nivelul naşterii Universului, ca realitate fizică, nu avem temei.

Densitate infinită a materiei?!

Da, dar am postulat tot în teoria relativităţii o viteză limită şi pentru a evita *masa infinită,* dat fiind că prin echivalenţa energiei şi masei se ajunge la energie infinită, atunci la ce spunem densitate infinită?

Asta înseamnă că nu este vorba de materie în starea iniţială, este altceva. Ajungem astfel la necesitatea utilizării unui termen aparte, astfel apare termenul de *„Substanţă primordială"*, în noua teorie, cu un alt înţeles şi semnificaţie, dar,, *ceva"* fără dimensiune.

Pare curios, există în cosmologia zilelor noastre, și tendinţa de reducere a dimensiunii în ce priveşte stadiul iniţial şi în studiile actuale, în consecinţă se foloseşte uneori chiar termenul de dimensiune zero, când se pune problema începutului. Eu am folosit termenul ,,fără dimensiune", noţiune care nu inseamnă ,,nimic".

Nu cred, că este necesar, a se scoate în evidenţă prea multe elemente pentru a compara noua teorie, a existenţei ciclice, cu teoriile materialiste. Faptul că teoriile elaborate până în prezent, pornesc din condiţii ireale, constituie un motiv foarte serios pentru a fi negate şi puse sub semnul întrebării. Nu aş neglija, nici ce spunea Aristotel, că atunci „când se dă o absurditate, restul urmează..."

Cert este, şi teoria actuală subliniază acest lucru, că nu putem vorbi despre *ceva* existent, fără ca ,,*acest ceva"* să nu se manifeste, direct sau indirect. (Un exemplu sunt chiar particulele elementare, şi nu numai).

Aşa se pune problema şi în cazul Infinitului. Un amestec de mărimi finite cu Infinitul existent real, nu poate avea semnificaţie reală, deoarece orice mărime finită dispare în raport cu Infinitul, nu sunt compatibile real. Se mai poate spune că acest *ceva* finit, idiferent ce, dar existent real, dispare într-un Infinit real, este absorbit de acesta ca o picătură de apă într-un ocean, dar mult mai repede, instantaneu.

Şi din acest motiv, în teoria existenţei ciclice a Universului, chiar dacă există un raport de determinare între Infinit şi Univers, respectiv existenţa noastră, se face şi o inevitabilă separare, noţiunile fiind evident mai clare şi reale, Infinitul înseamnând o existenţă reală.

Un spaţiu tridimensional infinit nu poate fi legat de timpul infinit separat, de un timp etern, mai ales ca perioadă de existenţă reală legată de Univers, dar a subliniat acest lucru, destul de clar filosoful Kant.

Vom spune drept urmare, că şi în teoriile cosmologice actuale, spaţiu-timpul, este văzut ca formând un obiect, caz în care trebuie să aibă proprietăţi ce se manifestă specific, și devin măsurabile. Oricum acest ,,obiect" este incomplet şi astfel ajungem la necesitatea unei existenţe absolute, atotcuprinzătoare şi eterne, adică la Infinit.

Tot în vederea măririi credibiltăşii amintesc şi faptul că, o lege ştiinţifică, cauză-efect, este în general acceptată în toate ramurile ştiinţei, ea relatează fiecare fenomen ca efect al unei cauze, şi se acceptă principiul că niciodată efectul nu este calitativ şi cantitativ mai mare decât cauza sa.

Trebuie subliniat și faptul, că big-bang-ul, ,,*primul"*, rezultă dintr-o depăşire a masei critice a materiei formate, la sfârşitul procesului de formare a materiei, procesul fiind asimilat cu o oscilaţie amortizată, o abordare care conține și cauza și efectul. Este important să subliniem acest lucru, deoarece oferă explicaţii credibile la multe fenomene fizice observate în Univers.

Fiind vorba de oscilaţii, care prin repetarea big-bang–ului, asigură o anume periodicitate, şi o cauză generală a mişcării, dar vreau să ofer cititorului pentru comparatie, încă un citat din Ian Stewart, care spune:

,,Să ne întoarcem la oscilatori. Am explicat că oscilaţiile periodice posedă simetrie de *translaţie* în timp, dar nu v-am explicat încă ce simetrie este ruptă pentru a crea acest comportament. Răspunsul este ,,toate translaţiile temporale". O stare care este invariantă la toate translaţiile temporale *trebuie* să arate exact la fel în orice clipă - şi nu numai la intervale de o perioadă. Aceasta înseamnă că starea trebuie să fie staţionară. Aşadar, atunci când un sistem aflat iniţial într-o stare staţionară începe să oscileze periodic, simetriile sale la translaţia temporală descresc de la toate translaţiile, la translaţiile numai cu un interval fixat".[87]

Cele citate întăreşte încrederea in noua teorie, o confirmă practic.

Dar actuala teorie, a scos în evidență și un adevăr, acela că scrieri filosofice sau religioase, ar trebui reconsiderate chiar și de către oamenii de știință, indiferent de domeniul de activitate. Prezenta teorie demonstrează practic că fenomene naturale, ca potopul, schimbarea polilor, întuneric o scurtă perioadă, sau rasucirea cerului , reprezintă un adevăr explicabil.

Dacă în religii, apare noțiunea de ,,sfârșit al lumii", este vorba în realitate de un sfârșit de ciclu, un sfârșit al timpului universal relativ, se ajunge la un zero, după care începe un nou ciclu. Înțelegerea greșită a ,,sfârșitului lumii" nu se datorează masajului religios, ci datorită interpretărilor date de cei care nu pot accepta ideile religioase și care condamnau religia de susținerea ideii că lumea a început acum 10-12000 ani.

În zilele noastre apar alte viziuni, chiar științifice care pun problema puțin altfel, anume că o furtună solară va matura lumea și nu se renunță nici la asteroidul ce poate lovi planeta.

În ce mă privește, prefer varianta religioasă, mult mai optimistă, o variantă ce presupune continuitatea vieții.

Renunţând însă la disciplinele considerate umaniste şi reducând viaţa la o înşiruire de proprietăţi fizico-chimice, cu exprimare matematică, riscăm a pune foarte curând, problema unei ,,poluări spirituale", o poluare mai gravă decât încălzirea globală, încălzire care evident presupune şi alte explicaţii.

C. Dragomir Timisoara

[87] Ian Stewart, ,,Numerele naturii", Ed Humanitas, Bucureşti , 2007, pg 112-113